This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

600033851Q

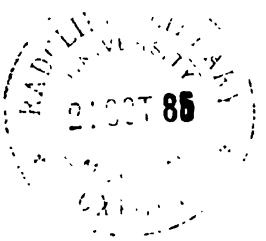
Ev.167 E. 13.

1511 d 88

DICTIONNAIRE ENCYCLOPÉDIQUE

DES

SCIENCES MÉDICALES



PARIS. — TYPOGRAPHIE A. LAHURE
Rue de Fleurus, 9.

DICTIONNAIRE ENCYCLOPÉDIQUE

DES

SCIENCES MÉDICALES

COLLABORATEURS : MM. LES DOCTEURS

ARCHAMBAULT, ARLOING, ARNOULD (J.), ARNOZAN, ARSONVAL (D'), AUBRY (J.), AXENFELD, BAILLARGER, BAILLON, BALBIANI, BALL, BARTH, BAZIN, BEAUGRAND, BÉCLARD, BÉMIER, VAN BENEDEN, BERGER, BERNHEIM, BERTILLON, BERTIN-SANS, BESNIER (ERNEST), BLACHE, BLACHEZ, BOINET, BOISSEAU, BORDIER, BORIUS, BOUCHACOURT, CH. BOUCHARD, BOUCHEREAU, BOUISSON, BOULAND (P.), BOULEY (H.), BOUREL-RONCIÈRE, BOURGOIN, BOURRU, BOURSIER, BOUSQUET, BOUVIER, BOYER, BROCA, BROCHIN, BROUARDEL, BROWN-SÉQUARD, BURCKER, BUSSARD, CALMEIL, CAMPANA, CARLET (G.), CERISE, CHAMBARD, CHARCOT, CHARVOT, CHASSAIGNAC, CHAUVEAU, CHAUVEL, CHÉREAU, CHOUPPE, CHRÉTIEN, CHRISTIAN, COLIN (L.), CORNIL, COTARD, COULIER, COURTY, COYNE, DALLY, DAVAINE, DECHAMBRE (A.), DELENS, DELIOUX DE SAVIGNAC, DELORE, DELPECH, DEMANGE, DENONVILLIERS, DEPAUL, DIDAY, DOLBEAU, DUBUISSON, DU CAZAL, DUCLAUX, DUGUET, DUPLAY (S.), DUREAU, DUTROULAU, DUWEZ, ÉLOY, ÉLY, FALRET (J.), FARABEUF, FÉLIZET, FÉRIS, FERRAND, FLEURY (DE), FOLLIN, FONSSAGRIVES, FOURNIER (E.), FRANCK-FRANÇOIS, GALTIER-BOISSIÈRE, GARIEL, GAYET, GAYRAUD, GAVARRET, GERVAIS (P.), GILLETTE, GIRAUD-TEULON, GOBLEY, GOBELIER, GRANCHER, GRASSET, GREENHILL, GRISOLLE, GUBLER, GUÉNIOT, GUÉNARD, GUILLARD, GUILLAUME, GUILLEMIN, GUYON (F.), HAHN (L.), HAMELIN, HAYEM, HECHT, HECKEL, HENNEGUY, HÉNOCQUE, HEYDENREICH, HOVELACQUE, HUMBERT, IZAMBERT, JACQUEMIER, KELSCH, KRISHABER, LABBÉ (LÉON), LABBÉE, LABORDE, LABOULBÈNE, LACASSAGNE, LADREIT DE LA CHARRIÈRE, LAGNEAU (G.), LANCEREAUX, LARCHER (O.), LAVERAN, LAVERAN (A.), LAYET, LECLERC (L.), LECORCHÉ, LE DOUBLE, LEFÈVRE (ED.), LEFORT (LÉON), LEGOUEST, LEGOYT, LEGROS, LEGROUX, LEREBOULLET, LE ROY DE MÉRICOURT, LETOURNEAU, LEVEN, LÉVY (MICHEL), LIÉGEOIS, LIÉTARD, LINAS, LIOUVILLE, LITTRÉ, LUYS, MAGITOT (E.), MAHÉ, MALAGUTI, MARCHAND, MAREY, MARTINS, MATHIEU, MICHEL (DE NANCY), MILLARD, MOLLIÈRE (DANIEL), MONOD (CH.), MONTANIER, MORACHE, MOREL (B. A.), NICAISE, NUEL, OBÉDÉNARE, OLLIER, ONIMUS, ORFILA (L.), OUSTALET, PAJOT, PARCHAPPE, PARROT, PASTEUR, PAULET, PÉCHOLIER, PENNIN (MAURICE), PETER (M.), PETIT (A.), PETIT (L.-H.), PETROT, PINARD, PINGAUD, PLANCHON, POLAILLON, POTAIN, POZZI, RAULIN, RAYMOND, REGNARD, REGNAULD, RENAUD (J.), RENAUT, RENDU, RENOU, REYNAL, RICHE, RITTI, ROBIN (ALBERT), ROBIN (CH.), DEROCHAS, ROGER (H.), ROLLET, ROTUREAU, ROUGET, ROYER (CLÉMENCE), SAINTE-CLAIRE DEVILLE (H.), SANNÉ, SANSON, SAUVAGE, SCHÜTZENBERGER (CH.), SCHÜTZENBERGER (P.), SÉDILLOT, SÉE (MARC), SERVIER, SEYRES (DE), SIRY, SOUBEIRAN (L.), SPILLMANN (E.), STÉPHANOS (CLÉM.), STRAUSS (H.), TARTIVEL, TESTELIN, THOMAS (L.), TILLAUX (P.), TOURDES, TRÉLAT (U.), TRIPIER (LÉON), TROISIER, VALLIN, VELPEAU, VERNEUIL, VÉRIAN, VIAUD-GRAND-MARAIS, VIDAL (ÉM.), VIDAL, VILLEMIN, VOILLEMIER, VULPIAN, WARLOMONT, WIDAL, WILLM, WORMS (J.), WURTZ, ZUBER.

DIRECTEUR : A. DECHAMBRE

SECRÉTAIRE DE LA RÉDACTION : L. HAHN

TROISIÈME SÉRIE

Q — Z

TOME QUINZIÈME

SYS — TAR

PARIS

G. MASSON
LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
Boulevard Saint-Germain, en face de l'École de Médecine

ASSELIN ET Cie
LIBRAIRES DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
Place de l'École-de-Médecine

MDCCCLXXXV

PARIS. — TYPOGRAPHIE A. LAHURE
Rue de Fleurus, 9.

DICTIONNAIRE ENCYCLOPÉDIQUE

DES

SCIENCES MÉDICALES

COLLABORATEURS : MM. LES DOCTEURS

ARCHAMBAULT, ARLOING, ARNOULD (J.), ARNOZAN, ARSONVAL (D'), AUBRY (J.), AXENFELD, BAILLARGER, BAILLON, BALBIANI, BALL, BARTH, BAZIN, BEAUGRAND, BÉCLARD, BÉNIER, VAN BENEDEN, BERGER, BERNHEIM, BERTILLON, BERTIN-SANS, BESNIER (ERNEST), BLACHE, BLACHEZ, BOINET, BOISSEAU, BORDIER, BORIUS, BOUCHACOURT, CH. BOUCHARD, BOUCHEREAU, BOUISSON, BOULAND (P.), BOULEY (H.), BOUREL-RONCIÈRE, BOURGOIN, BOURRU, BOURSIER, BOUSQUET, BOUVIER, BOYER, BROCA, BROCHIN, BROUARDEL, BROWN-SÉQUARD, BURCKER, BUSSARD, CALMEIL, CAMPANA, CARLET (G.), CERISE, CHAMBARD, CHARCOT, CHARVOT, CHASSAIGNAC, CHAUVEAU, CHAUVEL, CHÉRÉAU, CHOUPPE, CHRÉTIEN, CHRISTIAN, COLIN (L.), CORNIL, COTARD, COULIER, COURTY, COYNE, DALLY, DAVAINE, DECHAMBRE (A.), DELENS, DELIOUX DE SAVIGNAC, DELORE, DELPECH, DEMANGE, DENONVILLIERS, DEPAUL, DIDAY, DOLBEAU, DUBUISSON, DU CAZAL, DUCLAUX, DUGUET, DUPLAY (S.), DUREAU, DUTROULAU, DUWEZ, ÉLOY, ÉLY, FALRET (J.), FARABEUF, FÉLIZET, FÉRIS, FERRAND, FLEURY (DE), FOLLIN, FORSSAGRIVES, FOURNIER (E.), FRANCK-FRANÇOIS, GALTIER-BOISSIÈRE, GARIEL, GAYET, GAYRAUD, GAVARRET, GERVAIS (P.), GILLETTE, GIRAUD-TEULON, GOBLEY, GODELIER, GRANCHER, GRASSET, GREENHILL, GRISOLLE, GUBLER, GUÉNIOT, GUÉRARD, GUILLARD, GUILLAUME, GUILLEMIN, GUYON (F.), HAHN (L.), HAMELIN, HAYEM, HECHT, HECKEL, HENNEGUY, HÉROCQUE, HEYDENREICH, HOVELACQUE, HUMBERT, JAMBEAT, JACQUEMIER, KELSCH, KRISHABER, LABBÉ (LÉON), LADBÉS, LABORDE, LABOULBÈNE, LACASSAGNE, LADREIT DE LA CHARRIÈRE, LAGNEAU (G.), LANCEREAUX, LARCHER (O.), LAVERAN, LAVERAN (A.), LAYET, LECLERC (L.), LECORCHÉ, LE DOUBLE, LEFÈVRE (ED.), LEFORT (LÉON), LEGOUEST, LEGOYT, LEGROS, LEGROUX, LEREBOULLET, LE ROY DE MÉRICOURT, LETOURNEAU, LEVEN, LÉVY (MICHEL), LIÉGEOIS, LIÉTARD, LINAS, LIOUVILLE, LITTRÉ, LOTS, MAGITOT (E.), MANÉ, MALAGUTI, MARCHAND, MAREY, MARTINS, MATHIEU, MICHEL (DE NANCY), MILLARD, MOLLIÈRE (DANIEL), MONOD (CH.), MONTANIER, MORACHE, MOREL (B. A.), NICAISE, NUEL, OBÉDÉNARE, OLLIER, OSINUS, OSTILA (L.), OUSTALET, PAJOT, PARCHAPPE, PARROT, PASTEUR, PAULET, PÉCHOLIER, PERRIN (MAURICE), PETER (M.), PETIT (A.), PETIT (L.-H.), PETROT, PINARD, PINGAUD, PLANCHON, POLAILLON, POTAIN, POZZI, RAULIN, RAYNOUD, REGNARD, REGNAULD, RENAUD (J.), RENAUT, RENDU, RENOU, REYNAL, RICHE, RITTI, ROBIN (ALBERT), ROSIN (CH.), DEROCHAS, ROGER (H.), ROLLET, ROTUREAU, ROUGET, ROYER (CLÉMENCE), SAINTE-CLAIRE DEVILLE (H.), SANNÉ, SARSON, SAUVAGE, SCHÜTZENBERGER (CH.), SCHÜTZENBERGER (P.), SEDILLOT, SÉE (MARC), SERVIER, SEYBES (DE), SIRY, SOUBEIRAN (L.), SPILLMANN (E.), STÉPHANOS (CLÉM.), STRAUSS (H.), TARTIVEL, TESTELIN, THOMAS (L.). TILLAUX (P.), TOURDES, TRÉLAT (U.), TRIPIER (LÉON), TROISIER, VALLIN, VELPEAU, VERNEUIL, VÉZIAN, VIAUD-GRAND-MARAIS, VIDAL (ÉM.), VIDAL, VILLEMIN, VOILLEMIER, VULPIAN, WARLOMONT, WIDAL, WILLM, WORMS (J.), WURTZ, ZUBER.

DIRECTEUR : A. DECHAMBRE

SECRÉTAIRE DE LA RÉDACTION : L. HAHN

TROISIÈME SÉRIE

Q — Z

TOME QUINZIÈME

SYS — TAR

PARIS

G. MASSON
LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
Boulevard Saint-Germain, en face de l'École de Médecine

ASSELIN ET Cie
LIBRAIRES DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
Place de l'École-de-Médecine

MDCCCLXXXV

DICTIONNAIRE

ENCYCLOPÉDIQUE

DES

SCIENCES MÉDICALES

RADCLIFFE LIBRARY UNIVERSITY MUSEUM OXFORD 18 FEB 85

SYSTÈME (Philosophie). *Voy.* Doctrine.

SYSTÈMES ANATOMIQUES ou **ORGANIQUES**. On sait que l'*anatomie générale* étudie successivement :

1° Les parties simples de l'organisme (*principes immédiats et éléments anatomiques*); 2° les parties complexes formées par la réunion directe des précédentes les unes avec les autres, savoir : *a* les humeurs (*hygrologie*) et *b* les tissus (*histologie*); 3° elle étudie enfin les *systèmes* ou ensemble des parties similaires que forme chacune des espèces de tissus, afin de connaître les lois de leur distribution dans l'organisme individuel et dans l'ensemble des animaux. Ici se termine l'anatomie générale à laquelle fait suite l'*anatomie descriptive*, ou anatomie des organes, des appareils et des régions.

§ I. Définition et caractères généraux des systèmes organiques ou de l'homœomérologie. En anatomie on donne le nom de *système* à tout *ensemble de parties similaires composées d'un même tissu, plus ou moins répandues dans l'économie, ensemble décrit comme formant un tout.* Vu la continuité presque complète de certains tissus, comme le cellulaire, le nerveux, etc., sans division en parties distinctes, on définit aussi les systèmes : *chacune des parties constituantes du corps représentée par un tissu considéré dans son ensemble comme formant un tout*, subdivisé ou non en *parties similaires*, parties qui remplissent conséquemment des usages du même ordre. C'est ce qu'Aristote appelait l'*homœomérologie*.

Pour se faire une idée nette de ce que c'est qu'un système, il faut se représenter que l'on peut étudier les tissus cellulaire, osseux, musculaire, etc., en prenant un fragment de ces tissus dans une partie quelconque du corps, en se

servant d'un organe, quel qu'il soit, comme type. On peut ainsi apprendre quels sont la texture et les autres caractères du tissu pour toutes les régions de l'économie. Mais, cela connu, il reste encore à étudier les systèmes cellulaires, osseux, musculaires, etc., c'est-à-dire le tout représenté par chacun de ces tissus. Étudier le tissu n'est pas étudier le système. Le système est nécessairement de même nature que le tissu qu'on étudie, mais un autre état du même objet. C'est un objet décrit non plus comme substance, *mais comme un tout qu'on envisage en lui-même, dans sa conformation par rapport aux autres organismes de nature différente de la sienne*, et par rapport à celui dont il fait partie.

En somme, l'homœomérologie est l'étude des systèmes de parties similaires; c'est la *division de l'Anatomie générale qui a pour sujet l'étude des parties similaires formées par un même tissu et pour but la détermination des lois de la distribution de celles-ci, soit dans chaque organisme au point de vue de sa constitution et de la part que chacun prend à la conformation de celui-ci, soit dans l'ensemble des organismes comparativement.*

L'homœomérologie ne prend plus essentiellement en considération les *propriétés* des éléments anatomiques et des tissus, mais a pour sujet l'étude des parties similaires que forment ces derniers et pour but ou objet la détermination des lois de la distribution de celles-ci dans chaque organisme au point de vue de sa constitution, si l'on peut ainsi dire, et de la part que chaque système prend à sa conformation. Les *usages* spéciaux de ces parties varient en effet beaucoup suivant le milieu que cette construction permet d'habiter.

A la notion de *système* possédant telle ou telle conformation générale, telle composition par des solides et des humeurs ou par des solides seuls, influant de telle ou telle sorte sur celle du tout individuel, se rattache celle d'*usage général*, d'*attribut* commun à toutes les parties similaires du système.

L'attribut du système est l'*expression* commune et générale des propriétés caractéristiques de chaque tissu et de chaque humeur; propriétés distribuées, si l'on peut ainsi dire, l'une et l'autre dans l'économie, par chacune des parties similaires dont l'ensemble représente le groupe naturel étudié, avec variétés dans cette *expression* suivant les formes, les dimensions et les connexions de ces *organes premiers* (Galien).

Quant aux *usages spéciaux* de chacune de ces *parties similaires*, ils sont inévitablement subordonnés à la nature des éléments composants et à leur arrangement réciproque ou texture qui portent avec eux toutes leurs propriétés dans ces parties, et ils varient souvent de la manière la plus tranchée, suivant la nature du *milieu* que cette construction morphologique de l'être les conduit à habiter.

Mais on comprend aisément qu'étudier la physiologie des systèmes anatomiques ne consiste pas à examiner les usages de chacun en particulier des organes simples ou premiers que présente toute portion d'un tissu dont l'ensemble forme le système correspondant. Cette physiologie spéciale appartient à l'étude de chaque *organe proprement dit* ou *organe second*, dont les usages propres sont examinés après que l'anatomie descriptive ou organologique les a fait connaître individuellement au point de vue statique.

Physiologie des systèmes. Elle a pour sujet l'étude du rôle rempli dans l'économie par cet ensemble de parties similaires composées d'un même tissu, ensemble envisagé comme formant un tout, et ce rôle est naturellement l'expres-

sion commune ou générale, si l'on peut ainsi dire, des propriétés du tissu composant.

Pour Bichat l'étude anatomique du système étant le *Traité du tissu*, leur physiologie consiste en l'étude des *propriétés du système, des attributs caractéristiques de ces matériaux* qui entrent dans nos organes, en faisant abstraction de chacun des organes divers mêmes (ou *seconds*) qu'ils concourent à former (*Anat. descriptive* [*Discours préliminaire*, § II]). Pour Bichat, l'*anatomie générale est l'anatomie des systèmes;* pour lui, par suite, à chaque système ses *propriétés*, à chaque organe ses usages, à chaque appareil sa fonction. C'est donc par continuation des anciens errements, qui, ne faisant admettre qu'un seul ordre d'activité vitale, ne parlaient jamais en physiologie que de l'usage des parties (*de usu partium*), qu'on voit quelques auteurs dire des tissus, des systèmes, des organes ou des appareils indifféremment, que *chacun a sa fonction*.

L'importance de la branche de la physiologie que représente la physiologie des *systèmes*, envisagée dans la succession des animaux et des plantes, est facile à saisir dès qu'on fait abstraction, pour la plupart d'entre eux, de ce qui concerne les propriétés communes à toute substance organisée, *propriétés végétatives* dont l'étude a été épuisée par la physiologie des éléments anatomiques et des tissus (*voy.* l'art. Blastème, p. 577).

La physiologie des systèmes organiques consiste donc à déterminer quel est d'entre eux celui ou ceux qui donnent le plus particulièrement à chaque organisme tel ou tel des attributs que ce dernier partage avec quelque matière que ce soit ou que les animaux possèdent seuls (*voy.* l'ébauche de ce sujet dans Béraud, *Éléments de physiologie*, Paris, 1856, in-12, t. I, p. 881).

C'est ainsi qu'en ce qui concerne la configuration générale de l'organisme et ses dimensions, les systèmes osseux, cartilagineux et fibreux, jouent un rôle capital chez les vertébrés, tandis que chez les invertébrés ce sont les systèmes constituant le squelette externe, soit chitonéal, soit calcaire, suivant les groupes dont il s'agit, qui remplissent ce rôle. Les systèmes tégumentaires leur sont en quelque sorte subordonnés, du moins en ce qui concerne les vertébrés, tandis que c'est à peu près l'inverse pour les invertébrés ou animaux à squelette essentiellement externe. Quant aux systèmes des tissus cellulaire, adipeux et musculaire, ils ne remplissent qu'un rôle secondaire, au moins à l'état normal, en ce qui touche les dimensions et la forme de chaque organisme.

Pour ce qui regarde la résistance de chaque être aux actions extérieures, ce sont encore les systèmes dont il vient d'être parlé, osseux, cartilagineux, fibreux, tendineux, musculaire, qui jouent le rôle principal. Ils le remplissent tant à l'égard de l'économie entière qu'en ce qui concerne la protection du système nerveux central, des organes respiratoires, cardiaques et génitaux internes. A un point de vue plus spécial, les systèmes musculaire et adipeux jouent un rôle à cet égard, et il devient très-manifeste lorsque la diminution de masse ou de ténacité des tissus qui les composent fait disparaître la fermeté propre des *parties molles*. Tous les systèmes qui prennent part à la constitution du *squelette externe*, dont il sera question plus loin, remplissent un rôle plus manifeste encore à ces divers égards.

Quant à l'élasticité des organismes ou de leurs parties, le système élastique, dont le rôle purement physique est si manifeste dans divers ligaments, dans le poumon surtout, n'est pas le seul à la produire; la part que prennent les fibres élastiques à la constitution du derme et d'autres parties des systèmes

tégumentaire, cellulaire, etc., fait qu'ils interviennent ici. Il en est de même du système musculaire et de certaines portions des systèmes osseux et cartilagineux en ce qui concerne le squelette thoracique. Il faut y joindre les systèmes vasculaires pleins de leurs humeurs, comme on peut le voir en comparant l'élasticité des parties molles d'un membre, aussi bien que de tout le corps, quand les vaisseaux sont pleins, à ces mêmes parties sur le cadavre ou après l'amputation de celui-là.

Pour ce qui concerne le maintien de la température à un degré à peu près constant sur les mammifères et les oiseaux, le système adipeux remplit un rôle qui est surtout évident sur les Cétacés; celui des systèmes pileux ou plumeux n'est pas moins manifeste à cet égard.

Ces derniers, et l'épiderme pigmenté ou ses dépendances formant le squelette externe, comptent en outre parmi leurs attributs importants de donner à chaque organisme ses couleurs propres, c'est-à-dire autres que celles qui appartiennent aux tissus sous-jacents.

Cet attribut résulte directement de l'addition aux éléments épithéliaux constitutifs de principes immédiats plus voisins des composés chimiques ordinaires. Les éléments anatomiques qu'ils concourent à former sont, de tous, ceux qui se trouvent les plus directement soumis à l'influence des milieux extérieurs.

Dans l'assimilation des principes empruntés au sang, les actes chimiques caractérisant celle-ci sont par suite plus influencés que dans tous les autres éléments anatomiques par ces modificateurs externes, par la lumière et la chaleur surtout. Les modifications moléculaires ne peuvent s'accomplir qu'en corrélation avec la nature de ces influences graduellement continues. De là une inévitable relation entre la couleur des composés colorés et colorants produits dans les éléments épidermiques, pileux et plumeux, et la nature des rayons lumineux réfléchis par les corps au milieu desquels séjourne l'être vivant. De là des variations inévitables des principes immédiats colorants quand varient la lumière et la chaleur, mais variations restreintes entre certaines limites par la nature chimique même des composés colorants et d'un autre côté restreintes ou accrues par celle des principes immédiats qui du sang arrivent aux cellules épithéliales dans lesquelles se forment les composés colorés.

Les systèmes cornéen et cristallinien, et chez beaucoup d'animaux certaines portions du système épidermique, remplissent un rôle important relativement à la transmission et à la réfraction de la lumière allant ensuite impressionner soit la rétine, soit même les parties colorées dont il vient d'être question.

Pour le rôle rempli dans l'économie par les systèmes d'organes premiers parenchymateux, *voy.* Parenchyme et Sudoripare.

En raison des propriétés du tissu musculaire, l'ensemble des organes premiers du système de ce nom apporte dans l'organisme animal des attributs qu'on ne retrouve dans aucun autre ordre de corps. Ce sont ceux de locomotion soit générale ou proprement dite, soit partielle ou relative au déplacement de certains organes par rapport aux autres (*voy.* Muscle).

Divers organes premiers des systèmes osseux, cartilagineux, fibreux, cellulaire, adipeux et même muqueux, prennent part à la manifestation de ce attribut fondamental du système musculaire; mais leur rôle ici est purement passif et relatif à des conditions soit de point d'appui général ou partiel, soit de glissement. Aussi y a-t-il des mouvements généraux et partiels

chez des êtres dépourvus des systèmes précédents, tels que les polypes méduisaires.

Dans l'ordre des mouvements partiels comptent ceux qui, généralement involontaires, ont pour résultat la progression dans l'économie de corps inertes tels que les aliments et leurs résidus, les liquides sécrétés et excrétés dans leurs conduits et leurs réservoirs. Parmi ces mouvements comptent surtout ceux du cœur, qui suscitent le cours du sang, et indirectement ceux des parois vasculaires, qui, à la fois élastiques et contractiles, interviennent à leur tour pour la progression du liquide que reçoivent ces conduits.

Mais souvent, pour le sang en particulier, existent à la fois dans une humeur un fluide et des cellules que celui-ci tient en suspension. La progression des uns et des autres est loin d'être simultanée, ainsi qu'on le voit pour les leucocytes relativement aux hématies. Dans bien des circonstances, en outre, on observe dans le système capillaire les divers globules isolés ou accumulés s'arrêtant ou ralentissant leur progression, augmentant de nombre par suite dans divers conduits, pendant que coule plus vite le plasma dans leurs interstices; ce fait est rendu matériellement saisissable par la présence des fins granules graisseux et autres qu'entraîne le plasma avec lui en passant entre les hématies; puis on observe un départ ultérieur des globules en plus grand nombre qu'à l'ordinaire emportés aussi rapidement que le fluide.

De là une proportion plus grande ou moindre de ces globules relativement au plasma, dans le sang tiré d'un organe selon celui des deux ordres de conditions sus-indiquées pendant la durée de laquelle il a été extrait; selon, par exemple, qu'un organe susceptible de distension et de retrait, tel que la rate, le foie, un muscle, etc., a fourni le sang dans l'une ou dans l'autre de ces circonstances aussi normales pourtant l'une que l'autre.

On comprend donc aisément que le plus ou le moins de globules sanguins trouvés dans le sang qui sort d'un organe examiné comparativement au sang artériel n'indique aucunement que cet organe en fabrique ou en détruit.

Devant ces mouvements d'organes premiers musculaires suscitant ceux des liquides contenus, ces derniers restent absolument passifs en eux-mêmes et ils n'agissent qu'en raison de l'impulsion qui leur est donnée, sans rien apporter là qui soit de leur fait pour leur propre déplacement.

La circulation sanguine, par intervention essentielle du système musculaire et secondairement des organes premiers élastiques des vaisseaux, mérite d'être mise en opposition avec le cours de la lymphe, qui n'est qu'une translation progressive jusqu'à déversement dans les veines sans circulation réelle. Ici, comme dans le cas de transport des liquides dans les plantes vasculaires, il n'y a comme cause locomotrice essentielle que l'action endosmotique réplétive qui s'exerce dans les réseaux d'origine représentant les membranes d'un endosmomètre; elle a lieu sans aucune communication directe avec les capillaires sanguins par des *canalicules*, ou par conduits séreux, etc. (*voy.* LYMPHATIQUES, p. 449 et 462).

A propos de l'indication des attributs physiologiques que la présence dans un organisme de tel ou tel système apporte dans celui-là, il faut signaler que c'est dans cet ordre d'études que prend origine celle des *tempéraments*, dits lymphatique, sanguin, etc. C'est même là un des côtés importants de cette subdivision de l'anatomie et de la physiologie générales qui a un si grand nombre d'applications à la médecine. Chaque tempérament en effet résulte de la prédominance

anatomique d'un seul ou de plusieurs systèmes, ou même parfois d'un seul organe, comme le foie ou l'encéphale, dont les actes nutritifs ou les usages propres modifient plus ou moins les actes homologues des autres systèmes, en raison de cette prédominance. Les données qui suivent et celles qu'indique l'article FÉCONDATION (p. 364-365) montrent nettement les raisons de la transmission héréditaire des premiers.

C'est ainsi, par exemple, que pour bien se rendre compte de ce qu'il y a de vrai et de ce qu'il y a de fictif dans les opinions émises sur ce qu'on appelle le *tempérament lymphatique*, il faut considérer que la *lymphe* n'apporte au *sang* que ce qu'elle a endosmotiquement emprunté tant au sang lui-même d'une part (et principalement sans doute) qu'aux éléments anatomiques des tissus, qui lui abandonnent quelques traces de leurs principes de désassimilation. Il est donc certain que l'état de la lymphe et le développement du système qu'elle parcourt ne font qu'exprimer un état général du sang et des tissus dont elle provient, sans avoir aucunement déterminé ce que ces derniers présentent, pouvant se prêter à telles ou telles altérations possibles : or personne n'ignore que c'est le contraire qui est habituellement admis en étiologie.

Les indications qui précèdent font comprendre comment sont rationnels les médecins qui divisent les hommes bien portants et par suite les malades en cérébraux ou nerveux, en cardiaques, en pulmonaires ou anhélants, en muqueux ou catarrheux, etc., distinctions justifiées par la prédominance d'action de tel ou tel de ces systèmes sur celle des autres, donnant aux allures de chacun son caractère spécial et caractéristique (*voy.* ORGANE, p. 461).

Toutes les questions de cet ordre qui résument les problèmes variés relatifs à l'organisation et aux actes d'ordre organique ont une importance d'autant plus grande pour le médecin, qu'il est le seul qui soit forcément appelé par les nécessités mêmes de sa profession à les étudier pour en déterminer la nature réelle, en dehors de toute fiction.

Ces études par conséquent deviennent de plus en plus importantes parmi toutes et des plus nécessaires.

§ II. DISTINCTION ENTRE L'ÉTUDE DES SYSTÈMES ET CELLE SOIT DES TISSUS D'UNE PART, SOIT DES ORGANES PROPREMENT DITS ET DES APPAREILS DE L'AUTRE. Les Anciens appelaient parties similaires (*partes similares*) celles qui peuvent être divisées en plus petites *semblables de nature et de substance*, de même que toute partie d'*un os* est *os*. Les *parties dissimilaires* étaient celles qui comme la main, la jambe, etc., ne peuvent être divisées qu'en os, en muscles, en nerfs, etc., c'est-à-dire en particules dissemblables (*dissimilares*).

On en est venu inversement à appeler parties ou organes similaires ceux qui de même substance par leur assemblage (*compactio*) naturel ou artificiel composent un tout distinct des autres dans l'économie (*fabrica corporis*).

Un fragment d'un tissu, d'un cordon nerveux ou d'un tendon, suffit pour qu'on puisse déterminer sa nature, savoir sa composition élémentaire et sa texture, c'est-à-dire l'arrangement réciproque de ses éléments, et se faire une idée de ce qu'est ce tissu dans l'organisme étudié et même dans un grand nombre d'autres. Pour connaître un *système* cela ne suffit plus : il faut envisager dans l'ensemble de l'économie l'assemblage de la totalité des organes premiers d'une même nature anatomique, c'est-à-dire formés chacun par un même tissu. C'est là même une des particularités qui font que l'*homœomérologie* est une des

divisions de l'anatomie générale et non de l'anatomie spéciale ou descriptive. Cela est d'autant plus évident que ces parties similaires ou de semblable substance, composition élémentaire et texture, demandent à être comparées les unes aux autres, non-seulement de la tête au tronc et aux membres d'une espèce animale, mais encore de l'un à l'autre des animaux dans lesquels se trouve le tissu composant les organes premiers. C'est même dans cet ordre de comparaisons que cette division de l'anatomie générale acquiert son plus grand intérêt, et c'est là qu'elle a pris jusqu'à présent le plus grand développement.

Système signifiant dans le langage général : *tout ensemble de parties de même nature coordonnées entre elles;* on voit que l'expression de système anatomique est une des plus exactes que l'on puisse employer et que nulle autre ici ne peut la remplacer.

La notion de parties distinctes, mais de même nature en tant que cordons nerveux, masses musculaires, cordes ou membranes tendineuses, lobes glandulaires, etc., coordonnés en un tout, d'une certaine manière et en rapport naturellement avec leur nature organique propre ou intime, implique une détermination préalable exacte de cette nature; elle implique, en d'autres termes, que cette coordination ne saurait être valable tant que l'histologie et l'élémentologie n'ont pas défini la réalité des objets à réunir en tant que nerf, tendon, glande, etc.

Ce sont donc les deux premières divisions de l'anatomie générale qui doivent inévitablement prévenir ici tout arbitraire et toute erreur dans le choix des organes que l'on veut grouper ensemble.

Si l'on donne aussi le nom de Système à la conception intellectuelle, à l'ordre d'idées qui sert à coordonner entre elles des choses distinctes, on voit que c'est des divisions précédentes de l'anatomie générale (celles qui montrent quel est le fond commun dans la constitution intime de ces objets) que doit surgir cette conception.

La notion de *parties de même nature* qui intervient dans la définition des systèmes anatomiques est essentielle ici, comme dans tout autre emploi de ce mot au point de vue statique; elle empêche aussitôt de confondre un système avec un organe, un appareil ou un organisme; tous ces objets en effet sont bien représentés par un ensemble de parties coordonnées entre elles, mais par un ensemble de parties dissimilaires, de nature organique et fonctionnelle différente. Ce sont en effet des parties dissemblables que le ventre charnu, les tendons, les nerfs et les vaisseaux qui composent le grand palmaire, ou tout autre muscle, bien que leur ensemble soit parfaitement coordonné; ce sont des *organes* fort différents les uns des autres qui composent les *appareils*, depuis le digestif jusqu'à celui de la locomotion; ce sont enfin des appareils fort distincts qui composent le tout *organisme* ou proprement dit, végétal ou animal, au moins quand il est à l'état dit adulte.

Rien de plus net que les différences qui séparent les parties d'ordre divers que désignent ces termes; rien de plus important aussi que de ne pas employer l'un pour l'autre; et cependant on le voit faire souvent encore, au grand détriment des progrès et de la diffusion de la science, par des auteurs qui appellent les Appareils des Systèmes, par ce seul fait qu'ils sont composés d'organes multiples, sans tenir compte de ce que chacun diffère des autres par sa nature intime. C'est, comme on le voit, se mettre absolument en contradiction avec le sens que donne au mot Système sa définition.

C'est Bichat qui le premier s'est servi du mot *système* pour désigner l'ensemble des parties de même nature anatomique que, depuis Aristote, les Anciens appelaient ὁμοιομερῆς ou *partes similares* de Vésale (1561), de Fallope (1571) et de leurs successeurs, tandis que, par comparaison, les portions du corps divisibles en parties dissemblables, comme la main, le pied, le muscle, divisible en partie rouge et partie tendineuse, les articulations, etc., étaient dites ἀνομοιομερῆς ou *partes dissimilares*.

Les parties similaires de chaque système, c'est-à-dire ayant même composition élémentaire et même texture, sont aussi appelées *organes premiers*, *organes simples* (Meckel), parce qu'associées à une ou plusieurs parties correspondantes de tel ou tel autre système, elles composent, comme nous l'avons noté, les *organes proprement dits* ou *organes seconds* (*organes composés*) dont chacun remplit un et le plus souvent plusieurs usages spéciaux en rapport avec cette composition.

Il entre, en effet, plusieurs organes premiers ou portions similaires de plus d'un Système dans la composition de tout Organe second. Mais il y a toujours aussi un de ces Organes premiers qui prédomine sur les autres quant à sa masse et à ses propriétés. Les autres sont accessoires et disparaissent même complétement dans certains organes. C'est ainsi, par exemple, que tout muscle est formé d'une portion du système musculaire, de deux parties similaires au moins du système tendineux et d'autres appartenant aux systèmes cellulaire, nerveux, artériel, etc.; cependant il est des muscles extrinsèques de l'oreille, etc., qui peuvent être dépourvus de tendons. Il est de plus des invertébrés aussi dans lesquels beaucoup de muscles manquent de tendons.

Lorsque, au lieu d'étudier les parties du corps du simple au composé, on les examine du composé au simple, on voit que chaque système est un tout constitué par l'ensemble des parties de même nature anatomique ou Organes premiers similaires en lesquels on subdivise d'une manière immédiate chacun de nos Organes proprement dits. C'est ainsi que le système osseux se compose de toutes les portions osseuses de chaque os, tandis que le système cartilagineux est représenté par l'ensemble des pièces cartilagineuses articulaires de ces mêmes organes, en y joignant les organes cartilagineux, non articulaires, trachéens, auriculaires, etc. Le système médullaire d'autre part est formé par l'ensemble des portions de moelle qui remplissent les cavités des os, abstraitement considérées comme formant un tout. Ailleurs, l'ensemble des organes fibreux articulaires avec ceux de même texture non articulaires, tels que la dure-mère, etc., envisagés de la même manière en tant que parties analogues, constituent le système fibreux. Le système tendineux est représenté par l'ensemble des tendons, membraneux ou non, abstraction faite des ventres musculaires, dont la totalité forme le système musculaire.

L'*Anatomie générale*, c'est-à-dire la description des parties constitutives du corps qui sont communes à toutes les autres parties, commence à l'étude des *Systèmes*, quand on procède du composé au simple; dans le cas inverse, elle la termine.

L'homœomérologie est intermédiaire entre les deux; elle comble une lacune trop considérable qui existerait, si on sautait de l'organe au tissu, ou du tissu à l'organe; elle les réunit, et fait ainsi de l'anatomie un corps de science homogène, qu'elle permet de parcourir de l'une à l'autre de ses branches avec autant de facilité du composé au simple que du simple au composé, et cela d'un pas

égal, sans transition brusque. La description des systèmes n'a rien de spécial; elle embrasse pour chacun d'eux la considération de tout le corps : elle se rattache donc à l'anatomie générale plutôt qu'à l'anatomie spéciale, lorsqu'on doit scinder l'anatomie. A ces derniers points de vue encore, l'étude des systèmes organiques est logiquement une des branches les plus importantes de l'anatomie, de l'anatomie comparative dont elle conduit à grouper en peu de chapitres les innombrables données.

Dans l'étude des tissus, c'est la notion de composition élémentaire et de *texture* ou *d'arrangement réciproque* des éléments qui domine logiquement au point de vue de la détermination de leur nature organique; c'est celle de *propriété de tissu* en rapport avec cette texture qui domine sous le rapport de leurs attributs dynamiques ou physiologiques. Dans l'étude du système de parties formées d'un même tissu et considéré comme un tout unique, c'est l'idée de *conformation générale* et de *distribution dans l'économie* qui *domine* anatomiquement, tandis qu'au point de vue physiologique c'est la notion d'*attribut* ou d'*usage général* en rapport avec cette conformation et cette distribution anatomique en un *système* de parties distinctes qui devient dominant. Que ces parties soient continues ou discontinues, et alors formant *système* bien plus encore, mais malgré cela solidaires par l'intermédiaire des systèmes dont les parties sont continues, il n'en est pas moins ainsi.

Leur étude est moins importante que celle du *tissu*, lorsqu'on n'observe qu'un animal isolément, mais elle acquiert toute son importance et elle est capitale en anatomie et en médecine comparatives lorsqu'on poursuit la comparaison de chaque système, de chacune de leurs parties similaires dans la succession des êtres. La comparaison des unes avec les autres des parties similaires de chaque système dans le même être, et d'un être à l'autre, a été pour Geoffroy Saint-Hilaire, Serres, de Blainville, R. Owen, etc., le moyen suivi dans la détermination de la nature anatomique et fonctionnelle des parties; mais la méthode qui fait connaître l'origine et la fin des éléments anatomiques ainsi que le tissu composant chaque organe premier est d'un emploi plus logique et plus sûr que ce moyen empirique. Les études de cet ordre sont donc à reprendre aujourd'hui à compter de la connaissance des éléments, en passant par celle des tissus comme intermédiaire conduisant à celle de Systèmes; celle-ci nous fait arriver à des notions plus nettes sur la constitution des organes proprement dits ou seconds par une détermination plus précise du rôle rempli par les organes premiers distincts dont ces derniers sont formés; la raison en est que c'est l'élément qui porte avec lui les propriétés vitales dans le tissu, qui groupe en quelque sorte ces propriétés suivant un ordre déterminé, tout en laissant à chaque élément son individualité. De là vient que toujours l'usage de chaque organe est subordonné aux attributs des parties similaires que tels et tels systèmes fournissent pour le composer, quelles que soient la forme, la situation, les connexions de ces organes seconds. A plus forte raison en est-il de même pour les fonctions de chaque appareil. C'est ainsi que l'appareil respiratoire peut se trouver reporté du thorax où il siége chez les vertébrés aux appendices abdominaux, chez divers crustacés, dès l'instant où l'organe premier respiratoire fondamental, c'est-à-dire un conduit portant du sang veineux, y étale ses capillaires sur tel ou tel organe premier accessoire servant de support.

Les indications générales qui précèdent ont une double importance. Elles montrent, en premier lieu, comment l'étude de la distribution des tissus en

parties similaires, comment, en un mot, l'*homœomérologie* relie anatomiquement l'histologie à l'organologie, auxquelles elle s'interpose; comment elle relie l'anatomie générale, dont elle fait encore partie, à l'anatomie descriptive ou spéciale et réciproquement.

Dans l'étude des Systèmes, toutes ses parties simples déjà envisagées comme telles se retrouvent, mais sous un aspect d'ensemble, d'où surgit pour elles un caractère tout nouveau, en raison de la manière dont les attributs statiques et dynamiques sont considérés dans l'ensemble de chaque être et de la généralité des êtres. Or, quand on examine la manière dont les organes premiers d'un système s'associent à ceux de quelque autre pour former les organes seconds, on voit encore qu'ici l'un est fondamental quant à sa masse, ses caractères extérieurs et intimes et ses propriétés physiologiques, tandis que les autres sont accessoires à ce point de vue et aussi quant à leur volume, leur distribution et leur plus ou moins de permanence d'un animal à l'autre. C'est ce que montre bien la partie osseuse relativement aux cartilages et à la moelle dans chaque os, les ligaments relativement à la synoviale et même aux cartilages dans chaque articulation, le ventre musculaire relativement aux tendons de chaque muscle, et ainsi des autres. De là vient naturellement que ce qui est vrai pour les parties similaires d'un système qui sont fondamentales dans les organes de telle ou telle série reste vrai pour les organes seconds. De là vient aussi que dans le cours des découvertes anatomiques et de l'exposé de celles-ci on trouve à chaque instant les faits qui concernent l'homœomérologie au milieu des descriptions organologiques et *vice versâ*.

On voit déjà par là ce qu'est l'étude des systèmes organiques dite aussi *anatomie des analogues*, *anatomie philosophique* ou *transcendante*, c'est-à-dire la place qu'elle occupe au milieu des autres divisions naturelles de l'anatomie. Or, on sait qu'il n'est pas sans importance de savoir à quelle branche d'une science se rattache telle ou telle étude que nous poursuivons, car, suivant la remarque de Bailly, les vérités non classées restent toujours mal connues et peu utiles, ce qui est on ne peut plus évident ici en particulier. Au premier point de vue, et en envisageant l'anatomie dans l'ordre historique, c'est-à-dire dans l'ordre suivant lequel les découvertes ont été faites et les divisions établies, on voit que le corps, *morphologie* (*somatologie*), l'*organisme*, dans son ensemble et dans ses grandes divisions (ventre, poitrine, tête, membres), a d'abord été étudié, à compter de l'*histoire des animaux d'Aristote*.

Les *appareils*, ensemble d'organes concourant à une même fonction, représentent le premier ordre des parties intérieures ou profondes en lesquelles se subdivise l'économie; eux-mêmes se subdivisent ensuite en os, en muscles, nerfs, vaisseaux, muqueuses, et autres organes seconds distincts, se rangeant en autant de groupes dont l'étude forme l'*organologie* ou *organographie*. L'histoire montre que de la *somatologie* (« corpus *generaliter* seu in toto consideratum ») les anatomistes sont allés droit à l'organologie et de l'étude des organes à celles des *partes constituentes simplicissimæ*, que la chimie du temps montrait formées des *partes elementales*, tant salines, aqueuses, huileuses, que combustibles (Boerhaave, *Methodus studii medici*, édition de Haller. Amsterdam, 1751, in-4°, t. I, p. 248).

Ce n'est que par un retour tardif sur l'organographie, retour qui date de la *Physiologie* de Haller et surtout de l'*Anatomie descriptive* de Bichat, qu'on a vu comment les organes étaient groupés en appareils et que la notion d'appareil

s'est intercalée après coup entre la somatologie morphologique et l'organologie *ou vice versâ*.

Passer des organes aux *parties constituantes les plus simples*, c'est, comme le remarque Littré, changer complétement de terrain, sans suite, sans transition caractérisée. On dira peut-être avec les Anciens que tout organe se décompose réellement en *filaments*, *membranes* et *vaisseaux très-petits des plus simples*. Cette décomposition de l'organe n'offre aucunement la notion cherchée, c'est-à-dire celle d'un passage de l'idée particulière d'Organe ayant un usage spécial à l'idée générale, c'est-à-dire à l'idée de ce qu'il y a de commun entre les fibres prédominantes, les membranes, les vaisseaux, les nerfs qu'on retire de tout muscle, os, cœur, vessie, etc.

Or, lorsqu'on lit chacun des chapitres de l'*Anatomie générale* de Bichat, on y trouve cette transition de la notion d'organe à celle de tissu, caractérisée comme elle doit l'être par l'intermédiaire de la notion *de système anatomique;* elle est établie par tous les paragraphes qui traitent des *formes* et *de la distribution générale* de chaque Système, considéré en tant que groupe naturel de parties organisées.

La notion de *tissu* intervient ensuite dans chacun de ces chapitres aux paragraphes qui traitent de l'*organisation du système étudié, de son tissu propre, des propriétés de ce tissu* et des états offerts par le *tissu aux divers âges*. Seulement le mot *histologie*, puis surtout la notion d'*élément anatomique*, et celle de principes immédiats, manquant à Bichat, les *tissus propres* sont considérés comme les *véritables éléments ou radicaux de nos parties :* aussi leur description laisse bien plus à refaire que celles des *formes* du Système, expression qui, sous la plume de Bichat, répond à celle de *parties similaires*.

Il faut dire de plus que la description, dans chaque chapitre, de ces deux choses différentes, le *système* et le *tissu*, sans séparation ou distinction nette entre elles dans les généralités de l'ouvrage, ni ailleurs, fait que les définitions de l'un et de l'autre se trouvent plus ou moins fondues, imparfaites par suite et peu précises.

Mais il n'en reste pas moins vrai que définir l'*Anatomie générale* la description des systèmes, c'est d'une part commettre une erreur en ce que les notions des Tissus (*histologie*) est plus générale encore que celle de Système; c'est par suite amoindrir arbitrairement la conception de Bichat d'autre part.

C'est pour établir la notion nette de *système*, telle qu'elle est donnée plus haut, et pour la différencier de celle de *tissu;* c'est pour marquer comment de l'idée particulière d'*organe* cette idée générale de système conduit aux notions plus générales encre de *tissu*, de *matière organisée* se présentant sous les formes d'*éléments anatomiques*, que dans mes *Tableaux d'anatomie* (1850, in-4°, 6e tableau) j'ai classé les systèmes entre les organes et les tissus après avoir défini les uns et les autres et montré par quoi sont séparées les notions, tant statiques que dynamiques, qu'emporte avec elle la conception de chacun de ces groupes de parties des organismes.

Toutes ces indications étaient nécessaires parce qu'on ne trouve pas une description, ni même une définition nette des organes, des systèmes et des tissus, dans les auteurs classiques; la plupart encore de ceux qui en parlent confondent dans une même description ce qui appartient aux tissus et aux systèmes.

Quelques-uns même disent que « les mots *système* et *appareil* n'ont jusqu'ici aucune signification bien arrêtée dans le langage médical » (Lancereaux, *Anat.*

pathologique, 1879, t. II, p. 2). Dans le *langage médical* soit, mais pour quiconque a pratiqué l'anatomie et la physiologie, ne fût-ce que dans les classiques, rien de mieux défini que la signification de ces mots. Rien de plus erroné que d'appeler *système* un ensemble d'organes remplissant, concourant à une même fonction, et *appareil* ce qui forme une portion du mésoderme unie à une partie soit de l'ectoderme, soit de l'endoderme (Lancereaux, *ibid.*).

C'est commettre aussi une erreur anatomique, à la fois de fait et de méthode, que de dire que l'on peut considérer le *système nerveux*, par exemple, ou tout autre, *comme un appareil*.

Il est des auteurs qui, même actuellement, se servent indifféremment des termes *système* et *appareil* comme synonymes, alors que pourtant le propre du Système est d'être constitué par un ensemble de parties similaires, tandis que le propre de l'appareil est, non-seulement d'être construit de parties dissimilaires, mais de l'être par des *organes*, c'est-à-dire par des instruments spéciaux déjà composés chacun par deux ou plusieurs portions similaires distinctes, ou *organes premiers* appartenant individuellement chacun à autant de Systèmes différents.

Un *système* ne contient donc pas en lui plusieurs appareils, comme le supposent encore quelques-uns, mais, par l'intermédiaire des *organes*, chacun d'eux fournit à plusieurs appareils distincts quelques-unes des parties similaires dont il est organiquement constitué. C'est ainsi que, dans le système nerveux central, sa portion cérébrale contient, il est vrai, la partie essentielle de l'appareil des fonctions intellectuelles et morales; mais, d'un côté, le système du tissu cellulaire prend part à sa constitution par l'un de ses organes premiers ou parties similaires, la pie-mère; de l'autre, les appareils de la locomotion, de l'expression, etc., n'accompliraient pas chacun leur fonction en général et au point de vue de la coordination des mouvements en particulier, sans l'organe nerveux encéphalique fourni à chacun d'eux par le système nerveux; et ainsi pour les 5 appareils des sens en ce qui touche la perception.

Adopter les suppositions indiquées plus haut serait donc aller à la fois contre la signification étymologique, le sens grammatical et l'usage des mots tels que les ont adoptés les anatomistes et les physiologistes, depuis que Bichat en a plus particulièrement précisé l'emploi en biologie (*voy.* Biologie, p. 471), dans la Préface de son *Anatomie descriptive* (*voy.* Fonction et Organe, p. 452).

§ IV. Délimitation des divers systèmes organiques dans chaque feuillet du blastoderme. Nous avons constaté comment, dès la première division en deux moitiés du vitellus fécondé, on trouve séparés des éléments, des tissus et des systèmes anatomiques qui ne se confondront plus. Il en est ainsi avant que la seule division de ces deux sphères en huit, seize, etc., ait donné à l'ensemble de ses globes vitellins la forme dite de *morula* (*voy.* Génération, p. 363).

Du plus gros des globules vitellins dérivent des cellules qui se juxtaposent en ectoderme sur une seule rangée. Celui-ci s'agrandit par scission continue de ses cellules, bientôt se distinguent sa portion extra-embryonnaire et sa portion embryogène, par un moindre volume des éléments de celle-ci d'abord, comparativement à l'autre portion. Sur les vertébrés allantoïdiens, cette distinction devient sensible avant même que l'endoderme tapissant l'ectoderme ait amené

le blastoderme à l'état dit de *gastrula* (Haeckel) et annoncé par sa présence la production future d'une cavité intestinale.

La production suivant une ligne donnée du blastoderme (ligne qui indique celle où sera la ligne médiane dorsale) de cellules ectodermiques disposées sur plusieurs rangées marque l'individualisation de celles qui par involution graduelle de leur ensemble formeront le névraxe et très-probablement aussi la série des ganglions rachidiens. En même temps prennent plus de largeur et de minceur : 1° celles qui restent comme feuillet externe épidermique à la surface du corps de l'embryon; 2° les plus profondes, desquelles dérivent des involutions cloacales et vésico-allantoïdiennes.

De la portion extra-embryonnaire de ce même ectoderme nous avons vu provenir l'amnios à grandes et minces cellules, conservant nettement le caractère épithélial. En même temps se délimite le chorion ou membrane externe de l'œuf avec ou sans villosités, à cellules restant petites et polyédriques très-adhérentes les unes aux autres, conservant aussi le caractère épithélial (*voy.* Parenchymes).

Deux sortes d'éléments, de tissus et de systèmes, dérivent en particulier de l'ectoderme, les cellules nerveuses d'une part, plusieurs variétés d'épithéliums, presque toutes pavimenteuses ou polyédriques d'autre part, les seules qui en certaines régions prennent la disposition stratifiée sur plusieurs rangées superposées.

Du plus petit des deux premiers globes vitellins nous savons que proviennent les cellules qui, successivement, se juxtaposent en endoderme à cellules sur une seule rangée et en mésoderme, celui-ci en cellules formant plusieurs rangées superposées.

De la portion embryonnaire de l'endoderme dérive, sur sa ligne médiane au-dessous du névraxe, le cylindre cellulaire de la notocorde. Les parties latérales de cette portion restent après l'isolement de celle-ci comme rangées épithéliale de l'intestin unique d'abord. Plus tard en dérivent les involutions de toutes les glandes annexées à l'intestin même. En même temps se délimite la portion extra-embryonnaire pour former la tunique épithéliale de la vésicule ombilicale et de son conduit.

Ici le caractère épithélial ne disparaît pas des cellules constituant le tissu de la notocorde, bien qu'elles se modifient notablement, mais de la manière seulement dont elles le font quand accidentellement elles se trouvent incluses dans quelque cavité close (*voy.* Fibreux [*Système*], p. 35).

Les autres forment la portion endodermique à cellules non stratifiées du système épithélial et les cellules épithéliales des parenchymes glandulaires (foie, rate, etc.), qui dérivent de l'endoderme.

Le feuillet moyen à cellules disposées sur plusieurs rangs augmente continûment d'épaisseur par scission progressive de celles-ci, tandis que les précédents et leurs dérivés (le névraxe seul excepté) restent formés d'une rangée unique de cellules ou seulement de cellules superposées en petit nombre. Le mésoderme devient ainsi peu à peu, mais de bonne heure déjà, l'origine du plus grand nombre et des plus volumineux des systèmes organiques, à ce point que l'ensemble des systèmes ectodermique et endodermique avec leurs dérivés épithéliaux des parenchymes et de leurs réservoirs représente à peine 2 pour 100 du poids de tout le corps dès l'époque de la naissance, le reste étant formé par les dérivés du feuillet moyen (*voy.* Organe, § V, p. 478).

Nous savons déjà que ces dérivés sont d'abord les lames musculo-dermiques et fibro-intestinales résultant de la division du mésoderme par la fente pleuro-péritonéale. Rappelons ici que cette lame fibro-intestinale devient le point de départ de la naissance de la musculeuse digestive (*voy.* Musculaire, p. 511), de la celluleuse ou fibreuse sous-jacente et enfin de la double couche musculaire propre qui adhère au chorion même de la muqueuse gastro-intestinale (*voy.* Muqueux, p. 415 et 452). Quant à ce chorion même, nous savons que c'est spécialement la lame vasculaire qui vient le constituer, à l'exclusion de toute autre portion du mésoderme.

Ce sont de plus les groupements cellulaires formant les vertèbres primordiales avec la bande médiane longitudinale mésentérique et médiastine. En même temps, à la face de cette bande et de la lame fibro-intestinale qui adhère à l'endoderme, se délimite la couche à cellules peu serrées formant la lame ou feuillet vasculaire d'où dérivent le cœur et les premiers vaisseaux.

Bientôt se délimitent les masses musculaires dorsales, les corps cartilagineux vertébraux et leurs disques, puis, à l'aide et aux dépens de la lame musculo-dermique, les pièces squelettiques et musculaires céphaliques, des parois du tronc et du cou et des membres.

En même temps, la lame fibro-intestinale se délimite en couches musculeuse et fibreuse intestinale.

C'est d'autre part dans la portion de l'aire vasculaire mésodermique placée immédiatement au-dessus de celle où est né le cœur que se montre déjà riche en conduits sanguins le lieu où siégera l'appareil de la petite circulation, c'est-à-dire la portion de la lame vasculaire mésodermique, où se subdivisera en canalicules pulmonaires l'involution laryngo-trachéale de l'ectoderme (*voy.* Muqueux, p. 409, 410). Cette portion de la lame vasculaire qui se trouve ainsi en contact immédiat d'abord avec des épithéliums ectodermiques reste, comme la portion intestinale, riche en noyaux libres et en cellules fibro-plastiques fusiformes ou étoilées, à courts prolongements, qu'on retrouve tels durant toute la vie dans la trame pulmonaire. Mais, comme partout où il y a des épithéliums ectodermiques, il s'y développe ensuite de nombreuses fibres élastiques. Ainsi des cellules du mésoderme dérivent des éléments spécifiquement différents les uns des autres, bien plus nombreux que ceux qui proviennent des deux autres feuillets.

Ce sont d'abord les hématies, les leucocytes, les fibres striées du cœur et des muscles dorsaux, les fibres-cellules, les fibres du tissu cellulaire, les fibres élastiques, les cellules cartilagineuses, celles des os, puis celles de la moelle osseuse.

Fait important, dans tous les organes qui dérivent du mésoderme, les substances cartilagineuse et osseuse exceptées, on trouve des éléments du tissu cellulaire et élastique; mais nulle part ailleurs il ne s'en développe trace. C'est ce dont le tissu nerveux central offre un exemple des plus frappants, aussi bien que celui de la notocorde. Si les vaisseaux que possède le premier en montrent dans leurs parois, il faut bien remarquer que tous sont des provenances du mésoderme, de formation et de pénétration postérieure à la génération des premiers organes nerveux centraux, et non des provenances des cellules ectodermiques de l'involution cérébro-spinale. Rien de plus capital que ce fait de l'absence absolue de tout tissu cellulaire ou conjonctif mésodermique dans le tissu du névraxe, et que l'impossibilité de sa production originelle

dans ce tissu, en raison même de sa provenance blastodermique première qui est ectodermique et non mésodermique; impossibilité non moins tranchée ici dans toute la série des animaux qu'en ce qui concerne les organes de provenance endodermique.

En résumant l'ordre de succession dans la formation des feuillets que constituent les blastomères, à mesure qu'elles s'individualisent par division progressive du vitellus et par leur propre scission, les faits suivants frappent d'abord :

La juxtaposition des cellules dérivant du globe ectodermique tient le premier rang.

L'endoderme se délimite ensuite à l'aide et aux dépens des cellules dérivant du globe endo-mésodermique.

En troisième lieu, vient la juxtaposition en *mésoderme* des dernières cellules dérivant de ce globe.

En considérant comme un système la cavité limitée par l'endoderme ou intestino-ombilicale, c'est le système nutritif ou digestif ainsi représenté qui apparaît le *premier*. Le *second* est le système nerveux central tant cérébro-spinal que ganglionnaire probablement, donné par l'ectoderme, un peu avant le *troisième*, qui est celui de la notocorde; système squelettique d'origine endodermique dont l'involution s'accompagne, dans le mésoderme, du début de la formation des *vertèbres primordiales*, c'est-à-dire d'une portion des systèmes squelettique et musculaire.

Puis l'accroissement simultané et corrélatif des trois feuillets amène la délimitation de la portion embryonnaire et de la partie extra-embryonnaire du blastoderme. Dans l'ectoderme se manifeste ainsi graduellement la séparation entre sa *portion épidermique cutanée* et ses *portions choriale* d'une part, *amniotique* de l'autre. Sur l'endoderme se manifeste en même temps la séparation entre sa *portion intestinale* et sa *portion ombilicale*. Le début de la production de son involution *allantoïdienne* précède même ou au moins accompagne cette délimitation. Cette dernière est suivie ultérieurement de la production simultanée des deux involutions endodermiques d'où dérivent, d'une part, le foie glycogène ou vasculaire et le foie biliaire, puis, de l'autre, le pancréas et la rate, celle-ci étant l'homologue de la glande vasculaire hépatique, et le premier correspondant au foie biliaire.

Peu après, de la partie céphalique du névraxe dérivent les parties fondamentales des trois principaux organes des sens, nez, œil et oreille, entraînant autour d'elles des dépendances du mésoderme et de la portion épidermique correspondante de l'ectoderme, parties qui toutes prennent part à la constitution de ces appareils.

En même temps que s'accomplissent ces phénomènes, a lieu la division du mésoderme parallèlement à ses faces latérales en feuillets musculo-dermiques d'une part, feuillet *fibro-intestinal* de l'autre, par production de la *cavité pleuro-péritonéale* ou *cœlome* de Haeckel. L'apparition de cette division, en corrélation avec la délimitation des cavités intestinale, ombilicale et même amniotique, a lieu en même temps que se constituent progressivement les vertèbres primordiales et leurs muscles et que se délimite la *lame ou aire vasculaire* avec formation du cœur, des réseaux vasculaires et des hématies, le tout à l'aide et aux dépens du mésoderme.

Pendant qu'ont lieu ces phénomènes et un peu avant déjà, débutent aux dépens de l'ectoderme les involutions d'origine du cloaque.

La production de ceux-ci, en particulier, débute même avant la délimitation de la lame vasculaire, du cœur et des conduits de l'aire vasculaire, avant l'apparition aussi de l'appareil pulmonaire. Ces particularités relatives à la précocité de leur apparition se joignent à celles qui concernent le rôle physiologique qu'ils remplissent et à leur structure propre pour montrer qu'ils ne sont nullement des glandes, mais bien des Parenchymes non glandulaires, organes fondamentaux d'un appareil distinct (*appareil de l'urination*), qui a lui-même des glandes comme annexes ou accessoires d'importance secondaire sous ce point de vue et sous celui de la fonction correspondante (Ch. Robin, *Tableau d'anatomie*, 1850, in-4°, p. 8).

Durant les phases évolutives rappelées ci-dessus au niveau de sa portion inférieure de l'encéphale et de la région cervicale du névraxe, se développent aux dépens du mésoderme surtout et de la partie correspondante de l'ectoderme les arcs cervicaux ou branchiaux. Ce sont les parties de ces deux feuillets qui se correspondent dont dérivent les cavités nasales, auditive, bucco-pharyngienne, l'involution trachéo-pulmonaire sur les mammifères, les oiseaux et les reptiles, et les expansions branchiales sur les poissons (*voy.* Muqueux, p. 409), les mollusques, etc.

Sur les batraciens en particulier, rien n'est plus net que l'origine ectodermique et non endodermique, des branchies et des poumons successivement. Rien de plus net aussi que la provenance commune des artères pulmonaires dans tous les vertébrés, en tant que dérivation directe de l'artère de l'arc branchial inférieur; artère qui d'abord placée, ainsi que l'involution originelle du poumon, au niveau du larynx, se trouve reportée en bas, et cela en raison de l'allongement des colonnes cervicale et dorsale, avec entraînement du nerf laryngé inférieur, qui est ainsi rendu récurrent.

Le système cartilagineux avec les corps vertébraux permanents, le système fibreux, avec la dure-mère et avec les disques invertébraux, apparaissent ensuite, alors que le système élastique s'est déjà montré dans l'aorte, pour n'apparaître que plus tard dans la colonne vertébrale, le derme, etc. Il importe ici de spécifier qu'embryogéniquement l'apparition du tissu cartilagineux squelettique n'a jamais été précédée de la formation d'organes fibreux que remplaceraient des pièces cartilagineuses; partout la naissance de celles-ci précède celle du tissu fibreux qui les relie (*voy.* Cartilage, p. 715).

Pendant un temps relativement long, les systèmes tégumentaire et séreux ne sont représentés que par le système épithélial correspondant. Les trames propres choriales dermo-papillaire, intestinale et séreuse, ne se montrent que plus tard, en même temps que les couches musculaires intestino-vésicales. Le chorion du système cutané des muqueuses dermo-papillaires compte parmi les derniers des systèmes apparaissant dans l'organisme; avec lui se montrent les appareils gustatif et du toucher (*voy.* Cellule, p. 658, et Muqueux, p. 311). Ils dérivent de la couche fibro-musculaire du mésoderme, de sa lame fibreuse surtout, avec modification corrélative de la portion épidermique de l'ectoderme correspondant à cette lame et aux arcs branchiaux. L'ectoderme, qui a été le premier à se montrer, ne fournit en effet aux organes digestifs et des sens, à la peau et à ses dépendances, que des organes accessoires, des produits non vasculaires, caducs et renouvelables. Ce sont les dents, les poils ou les plumes, les ongles et les cornes, dont l'apparition est naturellement postérieure à celle du derme. Même remarque *à fortiori* pour les follicules sudoripares, les mamelles

et les glandes sébacées, dérivant de l'ectoderme comme les follicules dentaires, pileux et plumeux.

De tous les Systèmes, les derniers qui se montrent sont celui des os et celui de la moelle osseuse.

Si maintenant, laissant de côté l'ordre chronologique d'apparition des systèmes organiques, on envisage quels sont ceux qui dérivent de chaque feuillet du blastoderme, on arrive aux indications qui suivent :

A. *Ectoderme.* 1° De l'ectoderme dérive l'involution cérébro-spinale et d'elle les ganglions nerveux, d'où partent ensuite les cylindres-axes des tubes nerveux, et avant les vésicules olfactive, oculaire et auditive.

2° Les involutions cloacales et celles qui constituent le testicule, l'ovaire, les corps de Rosenmüller et les couches épithéliales des autres organes génitaux, les mamelles y comprises (par l'intermédiaire de l'épiderme cutané).

Les reins peut-être, les uretères, la vessie et l'urèthre certainement, sont encore des provenances ectodermiques évoluant d'une manière analogue aux précédentes.

3° L'épiderme cutané, et les épithéliums des organes des sens et des cavités pharyngo-œsophagiennes, sont des provenances ectodermiques directes qui, par des dispositions spéciales en certains points, établissent une liaison par contact immédiat avec les terminaisons des cylindres-axes; prolongements de cellules qui dérivent aussi, bien que très-indirectement, de celles de l'ectoderme.

4° L'involution épithéliale trachéo-pulmonaire plongeant dans la partie antérieure de l'aire vasculaire est aussi une provenance directe de l'épithélium de l'arc branchial inférieur. Il en est de même des involutions qui constituent la thyréoïde et le thymus; pour ce dernier en particulier, la preuve, indépendamment de l'observation directe, se retrouve tant qu'il persiste dans les cellules épithéliales pavimenteuses et dans les globes épidermiques qu'il renferme.

5° Les follicules dentaires, pileux et plumeux, débutent aussi par des involutions primitives ou directes de l'épithélium ectodermique.

6° Les glandes sébacées, salivaires, naso-trachéales, pharyngo-œsophagiennes, uréthrales, utérines, prostatiques, sont encore des involutions de cet épithélium, mais soit secondaires, soit primitives.

7° Enfin de la portion non embryogène ou extra-embryonnaire de l'ectoderme sont provenus le chorion villeux et l'amnios.

Les organes dont l'ectoderme fournit originellement les parties constituantes fondamentales n'appartiennent donc pas tous à des appareils de la vie animale, mais bien pour une portion à ceux-ci, pour une autre à ceux de la vie végétative, comme, par exemple, lorsqu'il s'agit des organes génito-urinaires, salivaires, etc.

B. *Endoderme.* De sa portion embryogène dérivent :

1° La notocorde;

2° L'épithélium gastro-intestinal;

3° Celui de la vésicule allantoïde qui en est bientôt séparée par l'involution cloacale;

4° De sa portion gastro-intestinale dérivent les follicules correspondant et les involutions épithéliales qui forment l'origine des glandes, tant en grappe que vasculaires, annexées au conduit qui s'étend du cardia à l'anus;

5° De la portion extra-embryonnaire de l'endoderme dérive l'épithélium de la vésicule ombilicale seulement.

Si l'on excepte les involutions ou introrsions hépatiques et spléno-pancréatiques qui prennent un volume considérable, on voit que l'endoderme est des trois feuillets blastodermiques celui qui prend la moindre part à la constitution de l'organisme.

On voit en même temps que, bien que le nombre des follicules dont il est l'origine soit des plus grands, leur masse est si petite que le nom de *feuillet intestino-glandulaire* que Remak lui avait donné est à juste titre peu employé. Nous venons de constater en effet que le nombre et la masse des glandes proprement dites provenant de l'ectoderme (p. 17) (sans parler des parenchymes non glandulaires, ovaire, testicule, rein, poumon, branchies, villosités placentaires) l'emportent notablement sur ceux de leurs analogues endodermiques.

Ajoutons encore que les glandes lymphatiques, ou tout au moins celles de la nuque, de l'aisselle et de l'aine, ne sont certainement pas des provenances de ce feuillet (pour le mode d'apparition des parenchymes et des follicules pileux, plumeux et dentaires, *voy.* Parenchyme).

C. *Mésoderme.* 1° Du mésoderme dérive d'abord le système du tissu cellulaire, tant celui qui est disposé en couches ayant leur individualité organique (*allantoïde, pie-mère, périoste,* etc.), que celui dans lequel s'enfoncent les involutions épithéliales ectodermiques et endodermiques, pour ne former que de minces cloisons accessoires entre celles-ci. La division pleuro-péritonéale de l'endoderme s'étendant aussi bien dans la portion extra-embryonnaire de celui-ci que dans sa portion embryogène, sa lame musculo-dermique ou dorsale s'étend sur les faces externes de l'amnios et de l'allantoïde et sur la face interne du chorion villeux; ses lames vasculaire et fibro-intestinale forment au contraire la tunique externe de la vésicule ombilicale. A mesure que grandissent ces organes extra-embryonnaires, toutes ces couches de tissu cellulaire venant à se toucher se soudent en une seule lame, et la portion extra-fœtale du *cœlome* disparaît dans toute l'étendue de ces contacts. Dans la portion intra-fœtale au contraire, la superficie de ce tissu forme la trame des séreuses (*voy.* Séreux [*Système*], p. 255).

2° De la portion la plus épaisse et voisine de la ligne médiane dérivent les *vertèbres primordiales*, dont proviennent :

a. Les tissus cellulaire et fibreux sous-cutané et intermusculaire de la tête, du cou, des parois du tronc et indirectement des membres eux-mêmes; *b.* le système des muscles striés de ces régions; *c.* le cylindre cartilagineux des corps vertébraux. Les cartilages des arcs vertébraux, des côtes et des membres, les fibres élastiques, les ostéoblastes, les médullocelles et les myéloplaxes, naissent les organes de provenance mésodermique, mais par *genèse*.

3° De la lame dermique ou dermo-musculaire proprement dite dérivent le derme cutané et celui des muqueuses dermo-papillaires (*voy.* Muqueux, p. 411-412).

4° De la lame fibro-intestinale dérivent le péricarde fibreux et les muscles cardiaques (*voy.* Séreux [*Système*], p. 260), les fibreuses et musculeuses intestinales, vésicales, uretériques.

5° De la lame vasculaire mésodermique dérivent les cavités vasculaires, les hématies, les *plasmas*, puis les leucocytes.

6° De cette même lame dérive ultérieurement et spécialement le chorion gastro-intestinal.

§ V. De la symétrie des systèmes organiques ou anatomiques. Tous les animaux, d'une manière générale, sont symétriques, c'est-à-dire formés de deux et pour quelques-uns d'un plus grand nombre de parties égales et semblables. Cette symétrie se retrouve dans tous les organes premiers qui, situés dans le plan médian du corps, s'étendent à la fois dans les moitiés droite et gauche de celui-ci, qui se trouvent être impairs et non au nombre de deux, symétriquement placés, l'un par rapport à l'autre, mais non divisibles individuellement en deux ou plusieurs parties symétriques.

Pour la totalité de l'organisme cette symétrie, toujours réelle, n'est jamais que plus ou moins rapprochée, sans atteindre l'absolu, alors même qu'elle semble parfaite. On peut de plus dire qu'elle est réelle pour tous les organismes, seulement dans un très-grand nombre, sur toutes les plantes multicellulaires en particulier, pour les spongiaires et divers autres animaux multicellulaires invertébrés, elle est fonction du temps, c'est-à-dire qu'elle disparaît plus ou moins tôt avec l'accroissement du nombre et du volume des parties composantes. Après avoir été formée de deux ou de plusieurs parties égales et semblables, disposées de chaque côté d'un plan ou autour d'un axe, ce ne sont plus que certaines parties ou organes de ces êtres qui présentent ces particularités; mais l'ensemble ne figure plus un solide de révolution et n'est qu'un solide irrégulier.

En ce qui touche les animaux, ce sont là les *amorphozoaires* de de Blainville; il range aussi dans ce groupe les Infusoires, qui sont sphériques ou sphéroïdaux, de même que les Rhizopodes, qui durant leurs mouvements passent aussi à chaque instant à l'état de solides irréguliers pour revenir plus ou moins souvent à leur configuration normale. Mais en somme, au point de vue de la forme, ils offrent deux parties égales et semblables de chaque côté d'un plan. Ce sont tous des *zygozoaires*, c'est-à-dire accouplés quant à la forme du moins.

Dans les animaux presque tous de cette configuration régulière, il y a deux types généraux, d'après de Blainville : 1° ceux dont toutes les parties égales et semblables sont disposées autour d'un centre commun ou au moins d'un axe : ce sont les *actinozoaires*, dits aussi *radiaires* ou *rayonnés*, depuis les unicellulaires jusqu'aux actinies, oursins et autres échinodermes; 2° le dernier type général morphologique est celui dans lequel toutes les parties constituantes sont symétriquement placées des deux côtés d'un plan, dont par un artifice logique nécessaire on admet l'existence au milieu de l'animal, d'avant en arrière et d'une extrémité à l'autre. Ce sont les animaux pairs, à deux moitiés égales et semblables ou *artiozoaires* de de Blainville (de ἄρτιος, pair).

Cette symétrie morphologique bilatérale, après avoir été sur les embryons de Malacozoaires ou Mollusques ce qu'elle est sur tous les autres artiozoaires, ne cesse pas d'exister; mais elle est plus ou moins masquée sur nombre d'entre eux par les inflexions et torsions sur lui-même, que les inégalités du développement des viscères digestifs et reproducteurs font subir à ce plan médian sans jamais la rendre méconnaissable.

La symétrie de l'ensemble des systèmes change de caractères morphologiques chez les artiozoaires suivant que : 1° le système squelettique est de provenance primordiale purement et simplement ectodermique, puis chitineux ou externe, par l'intermédiaire de l'épithélium cutané, ou 2° qu'il est au contraire primordialement de provenance endodermique par la notocorde (*voy.* Fibreux, p. 41) et secondairement mésodermique, interne ou profond, cartilagineux d'abord, puis osseux et fibreux.

Puis les animaux symétriques qui rentrent dans le premier de ces cas se délimitent comme composés corps et membres de plusieurs parties squelettiques extérieurement articulées auxquelles se lient, en s'y subordonnant, les organes des systèmes profonds, musculaires et autres. Ce sont les *Entomozoaires* de de Blainville ou *articulés* proprement dits.

Les animaux qui sont dans le second cas sont au contraire le squelette du corps et des membres divisés en parties intérieurement articulées, dès le principe; parties profondes auxquelles se lient et se subordonnent celles qui, dans les entomozoaires, rejoignent le squelette externe: d'où des dispositions morphologiques diverses fort différentes, sans limites forcément restreintes pour la taille, etc. Ce sont les *ostéozoaires* de de Blainville ou *vertébrés* des autres zoologistes.

Ajoutons que, lorsqu'on descend des systèmes et de leurs organes premiers aux *unités anatomiques* (*voy.* Organe, p. 418), celles qui sont *exo-cellulaires* ou amorphes sont manifestement des solides irréguliers. La symétrie ne se rencontre que sur les éléments qui sont sphériques, sphéroïdaux, lenticulaires et ovoïdes, tels que les ovules, les noyaux cellulaires en général, les leucocytes, les hématies, quelques cellules adipeuses par places, etc. Mais nulle part la *sphère* n'est la forme type et constante des éléments organiques, contrairement à ce qu'ont supposé autrefois divers observateurs. Pour les ovules et les sphères de segmentation même, la forme globuleuse, primordiale ou non, n'est que de courte durée.

Dès que par pression réciproque les sphères de segmentation de provenance vitelline deviennent des cellules polyédriques, elles restent encore divisibles en deux moitiés égales et semblables. Il en est de même pour beaucoup des cellules épithéliales, mais non pour toutes. Nombre d'entre elles, avec les progrès du développement, cessent de plus en plus d'être symétriques de chaque côté d'un plan. Il en est de même pour beaucoup des cellules du cartilage, pour toutes les cellules osseuses, médullaires, des tissus cellulaire, élastique, nerveux, musculaires, etc., et pour les dépendances fibrillaires de plusieurs d'entre eux (*voy.* Fibre). Si bien qu'il est certain que la plupart des unités anatomiques des êtres organisés sont des solides asymétriques et non des sphères, ni des solides réguliers.

Les spermatozoïdes pourtant sont à cet égard une exception remarquable, par leur forme régulièrement symétrique et bilatérale sur un très-grand nombre des animaux et des plantes; forme remarquable en outre par sa fixité, sans défiguration temporaire durant leurs mouvements, au contraire de ce qui a lieu lors des expansions sarcodiques des ovules, des globes vitellins, des leucocytes et des hématies mêmes, etc.

Le type animal (*voy.* Organe, p. 478 et 523), le plan suivant lequel l'être est constitué, dérivent à la fois du lieu, de la forme, de l'étendue des Systèmes, quant à l'apparition première et à la succession de chacun d'eux. C'est ainsi que la forme simplement musculaire de l'involution du feuillet blastodermique externe, sous laquelle apparaissent les premiers rudiments du système nerveux des radiaires, fait que les systèmes qui se montrent successivement conservent d'une manière générale cette forme rayonnée.

La figure annulaire avec une sorte de large dépression à l'un de ces pôles entraîne, si l'on peut ainsi dire, la forme malacozoïque. Cette figure annulaire, ou plutôt un renflement prolongé en un double cordon ou bourrelet mince

longitudinal, devenant plus tard toruleux, entraîne la forme d'annelé. Les membres apparus d'abord du côté abdominal ou supérieur du corps, comme chez les vertébrés, sont repoussés pendant l'évolution ovulaire par suite du développement considérable du tube digestif, qui les amène sur les côtés mêmes du névraxe, par suite de l'absence de notocorde et d'autre squelette spinal : d'où résulte que la face inférieure du corps durant tous les actes locomoteurs est celle qui est dorsale sur les animaux présentant successivement une notocorde et un rachis.

La formation de la notocorde, bientôt renforcée ou remplacée même en entier (ruminants, oiseaux), succède à l'involution cérébro-spinale des vertébrés. Non-seulement la forme, l'étendue, la situation relative de ces systèmes, influent sur le type animal dont ils marquent l'origine, mais le nombre des parties similaires de chacun d'eux, de ce dernier surtout, intervient pour beaucoup dans la constitution. La notocorde et le rachis empêchent en particulier que la masse qui vient ici remplir la vésicule ombilicale soit repoussée vers le névraxe, comme cela se passe sur les articulés, et que les membres soient déplacés par entraînement du côté dorsal du corps : de là vient que l'abdomen des premiers est tourné du côté où s'accomplissent les mouvements des membres, tandis que chez les insectes il pèse sur le système nerveux, sur le côté qui est dorsal embryogéniquement, et qui est aussi celui qui se trouve tourné vers le sol pendant la locomotion. Aussi, partout où manquent la notocorde et le rachis, manque le type vertébré, alors même que du cartilage entoure la partie céphalique du système nerveux et alors même que la disposition de ce dernier entraîne des répétitions homologiques et homotypiques comme sur les articulés et les vers.

Ajoutons encore que l'observation directe du lieu, de l'époque et du mode d'apparition de chacune des parties similaires des systèmes organiques, devenue aujourd'hui possible, a réduit singulièrement l'importance attribuée à certaines lois qu'aurait suivies leur formation d'après quelques auteurs. Telle est celle de *dualité* ou de *symétrie*, c'est-à-dire d'après laquelle tout organe impair et symétrique naîtrait double; telle est encore celle d'*homœozygie*, d'après laquelle chacune des moitiés d'un organe embryonnaire impair se souderait pour former une partie unique; telle est encore celle d'après laquelle le développement des organes serait *centripète*, c'est-à-dire se ferait des parties latérales vers les parties médianes du corps, de telle sorte que le système nerveux périphérique naîtrait avant le névraxe.

Or, il est certain que ce dernier se montre avant tous les autres organes permanents de la vie animale, et que, si dès l'origine il est impair, symétrique sous forme de gouttière, puis de tube, il n'est jamais composé sur les vertébrés de deux moitiés homologues distinctes, mais bien de deux moitiés en continuité de substance l'une avec l'autre. D'autre part, ce n'est que notablement plus tard que se montrent de chaque côté les paires nerveuses périphériques.

Ce dernier fait se produit également dans les vertébrés, alors même que, comme dans les annélides, etc., l'involution ectodermique conduisant à la formation du névraxe consiste en la production de deux bourrelets cellulaires parallèles, d'abord distincts de chaque côté de la ligne médiane, bientôt reliés entre eux par des fibres nerveuses transversales.

S'il y a parité et symétrie des protovertèbres de chaque côté du plan médian du corps, il est certain aussi que le cartilage des corps vertébraux

apparaît par une seule masse pour chacun d'eux, entourant de suite la notocorde, et non par deux moitiés se soudant plus tard sur la ligne médiane. Tandis que chez les mammifères les cartilages précédant les côtes n'apparaissent qu'après le corps vertébral, sur les poissons et les batraciens, les cartilages homologues existent déjà de chaque côté, entre les muscles intercostaux, plusieurs jours avant l'apparition du cartilage du corps vertébral autour de la notocorde. D'autre part, s'il est vrai que les points d'ossification des os pairs (mâchoires, clavicules, fémurs, etc.) se rencontrent avant ceux des vertèbres et que ceux de chaque arc vertébral se produisent avant celui du corps, il importe de spécifier que ce dernier point d'ossification est toujours unique, impair, placé sur la ligne médiane et nullement double. Il est certain aussi que les trous nourriciers des os, que celui du cartilage des apophyses transverses, cervicales, etc., ne sont pas formés par soudure de deux parties nées séparément.

Mêmes remarques encore sur la prétendue dualité primitive, avec réunion ultérieure en un seul conduit pour l'intestin, l'œsophage, la trachée, la vessie, etc.

Quant au tube digestif, il est certain qu'il commence sous forme d'une gouttière impaire et symétrique pour arriver par occlusion antérieure, ou mieux ventrale ou ombilicale, à l'état de tube également impair et symétrique placé sur la ligne médiane, tube dont les parties stomacale et intestinale ne deviennent infléchies et ne sont repoussées sur les côtés de la ligne médiane que par déviation forcée, en raison d'un allongement excessif, relativement aux systèmes squelettiques et autres. Sur beaucoup d'articulés du reste ces dernières particularités ne se produisent pas, le tube digestif reste rectiligne suivant le plan médian antéro-postérieur, impair et symétrique.

§ VI. Corrélations des parties similaires entre elles dans chacun des systèmes anatomiques. L'étude de cet ordre de caractères conduit à reconnaître : 1° Quand on procède du composé au simple, que chaque espèce des *organes premiers* ou *parties similaires* qui formaient les organes seconds, et dont l'ensemble représente un système, est constituée par un même *tissu*, soit seul, soit accompagné d'un *fluide gazeux* ou *liquide* (*humeur*). Ici par conséquent cessent d'être pris en considération les organes et apparaît la notion de *tissu* et *d'humeur ;* 2° quand on procède du simple au composé, on voit que l'ensemble de chaque tissu, soit seul, soit avec le concours d'une humeur ou d'un fluide gazeux, constitue un *système d'organes premiers* ou *parties similaires ;* celles-ci, en se réunissant à d'autres d'une autre espèce, forment les *organes seconds* ou *proprement dits*.

Ici se présente alors la notion de cet ordre des parties constituantes de l'organisme.

Mais cet énoncé sommaire demande à être repris et développé en procédant du simple au composé.

On est frappé en premier lieu de voir qu'il est des tissus dont l'ensemble, bien que subdivisé en *organes premiers*, montre ceux-ci en continuité permanente les uns avec les autres.

Le système des chorions tégumentaire et le système nerveux, le système épithélial et les systèmes artériel, veineux et lymphatique, le système cellulaire même, sont des exemples évidents de cette disposition organique, qui entraîne avec elle la notion d'attributs physiologiques d'un ordre particulier comparativement à ce que sont les attributs des autres systèmes. A l'exception des sys-

tèmes tégumentaire et épithélial, ce sont ceux que Bichat nommait les *systèmes généraux* ou encore *générateurs*.

Ces derniers au contraire sont composés de parties similaires discontinues et séparées les unes des autres, disséminées en quelque sorte avec ordre dans l'économie, à des intervalles plus ou moins grands.

Tels sont les systèmes musculaires, tendineux, osseux, fibreux proprement dit, cartilagineux, élastique, parenchymateux tant glandulaire que non glandulaire, et autres encore.

En suivant le mode de distribution des tissus en organes premiers, on voit qu'il est certains de ceux-là qui sont toujours disposés en *membranes*, en parties similaires dans lesquelles l'épaisseur est de beaucoup inférieure aux autres diamètres, à la longueur et à la largeur. Ces tissus sont du reste fort différents les uns des autres; ils ne constituent pas un tissu ni un système distinct, comme l'ont admis quelques auteurs (Hippolyte Cloquet, 1823); ils sont tapissées sur une de leurs faces par une couche de tissu épithélial, membraneuse aussi, dont la présence fait des premiers des membranes composées d'organes seconds ou proprement dits. Ce sont d'abord les parties similaires continues que forment les tissus des chorions muqueux et cutanés, celles qui discontinues sont composées par la trame des diverses séreuses et des synoviales; le tissu musculaire à fibres lisses est encore dans ce cas, mais chez les vertébrés seulement et les articulés, car sur les mollusques il est disposé en masses musculaires parfois considérables.

Quant aux autres tissus, le cartilagineux et l'osseux exceptés, leur distribution en organes premiers peut les montrer soit sous la forme de *membranes*, soit sous celle de cordons ou de masses diversement figurées. Tels sont : 1° le tissu fibreux, suivant qu'il forme des ligaments ou des couches capsulaires, *aponévrotiques*, des membranes d'enveloppe diverses, etc.; 2° le tissu tendineux envisagé à l'abdomen comparativement à ce qu'il est dans les extrémités; 3° les organes premiers du tissu musculaire à faisceaux striés des oreillettes, du pharynx, etc., comparativement à leur disposition dans le reste de l'économie; 4° le tissu nerveux étalé en membranes rétinienne et auditive comparativement à ce qu'il est dans la plus grande étendue du système; 5° les tissus cellulaires adipeux et élastiques disposés presque partout en membranes (sous-cutanées, méningienne, intermusculaire, artérielles, veineuses, lymphatiques, etc.), mais formant par places des organes premiers autrement configurés; 6° enfin il n'est pas jusqu'aux parenchymes tant glandulaires que non glandulaires dont les parties similaires fondamentales, dans le placenta des solipèdes, par exemple, les poumons des reptiles et des mollusques, les branchies, etc., ne puissent être disposés ici en membranes, ailleurs en masses diversement configurées.

Il n'y a plus lieu, comme on le voit, de faire avec Bichat un groupe distinct et particulier, comprenant soit des systèmes (*membranes simples* de Bichat), soit des organes proprement dits (*membranes composées* de Bichat), en raison de ce seul fait que ces parties sont disposées en couches minces et non en masses proprement dites ou en cordons. Mais d'un autre côté rien n'est plus important dans l'étude d'un système que de déterminer si les parties similaires qui le composent ont la forme de membrane plutôt que toute autre forme.

Cette importance vient de deux sources, l'une surtout anatomique, l'autre d'ordre physiologique ou fonctionnel. En premier lieu, ce sont en effet des membranes qui limitent les cavités du corps, et on sait de quelle importance

est la considération de ces dispositions anatomiques dans l'étude de chaque organisme et de la solidarité des actes dont il est le siége :

1° Suivant que ces *cavités* sont *closes* et : *a* virtuelles, c'est-à-dire sans contenu comme celles de la plèvre, du péritoine, etc., mais peuvent devenir réelles avec un contenu accidentel.

b. Ou réelles avec un contenu soit fluide (espaces sous-arachnoïdiens, cavités de l'œil, etc.), soit solide (parenchyme testiculaire, tissu nerveux central, etc.).

2° Suivant encore que ces cavités sont closes, mais tubulaires ou vasculaires, et susceptibles de se vider tout à fait en certains points pour se remplir davantage ailleurs (vaisseaux sanguins et lymphatiques).

3° Suivant aussi qu'il s'agit : *a* de cavités ouvertes au dehors, contenant de l'air, comme les cavités auditives, nasales et respiratoires.

b. Ou alternativement soit plus ou moins remplies par un contenu variable, soit vides tout à fait ou par places en raison d'un retrait de la paroi jusqu'à contact réciproque de tous les points de la surface (voies digestives et génito-urinaires).

4° Suivant enfin que ces membranes, étalées directement (*peau*) ou indirectement (*rétine*, etc.) au dehors, nous mettent en rapport physiquement avec les milieux ambiants par l'intermédiaire d'organes premiers nerveux disposés en cordons ou filaments.

Il est facile de comprendre combien il importe de tenir compte de la disposition sous forme de membranes des parties similaires de tels ou tels systèmes lorsqu'on voit les différences d'usages qu'elle entraîne : 1° dans le tissu fibreux des enveloppes protectrices du testicule, de l'œil, etc., comparativement aux ligaments; 2° la manière dont les membranes se prêtent aux actes d'absorption et de sécrétion, ou à tous deux alternativement, ou encore à de simples actes endosmo-exosmotiques, lorsqu'elles ont une surface libre tapissée d'épithélium et l'autre adhérente, comme les muqueuses, les séreuses, etc., au lieu d'adhérer par leurs deux faces comme la sclérotique, l'albuginée, etc.

Cette étude faite sur quelques systèmes en particulier permet de comprendre rapidement comment la description des membranes comparativement les unes aux autres et à leurs parties similaires non membraneuses a conduit Bichat à fonder l'*anatomie générale* (*voy.* MEMBRANE).

L'économie n'étant point un tout homogène, mais un assemblage de parties d'ordres divers par leur complication et solidaires en raison de la manière dont l'apparition et le développement des unes suscite la genèse des autres, leur *composition* doit être envisagée dans les divers ordres de parties, tels qu'appareils, organes, etc. Dès que l'on examine la substance organisée à l'état d'*unités* ou *éléments anatomiques*, l'*unité de composition* se manifeste par l'analogie de structure (nucléole, noyau, granulations), dans chaque cellule, dans les ovules, les spermatozoïdes, etc. Cet examen doit être poursuivi : 1° chez les plantes et les animaux; 2° d'un animal et d'un végétal à l'autre, et 3° dans le même être, s'il renferme plusieurs *espèces* de cellules, etc. On retrouve d'autre part cette unité dans les appareils reproducteurs des deux règnes, et chez les animaux en particulier; l'unité de composition des appareils digestif, visuel et autres, est des plus manifestes quant aux organes essentiels. Quels que soient les attributs d'un système, son unité de composition est subordonnée à sa nature élémentaire. Aussi pour plusieurs d'entre eux l'unité de

composition ne peut plus se poursuivre d'un règne à l'autre, et si, pour les systèmes nerveux, glandulaire, celle-ci est reconnaissable d'une classe animale à l'autre, elle ne peut plus se constater dans les systèmes dentaire, cartilagineux, osseux, etc., lorsqu'on passe des vertébrés aux invertébrés, etc. Mais dans chaque système anatomique elle devient très-évidente lorsque l'on compare : 1° les organes des monstres à ceux des êtres normaux; 2° les parties similaires des organes qui sont composés d'un même tissu ou de tissus qui se succèdent l'un à l'autre durant les phases du développement, comme l'os au cartilage, etc., chez les animaux, le tissu fibreux au tissu utriculaire, dans les plantes.

Depuis Geoffroy Saint-Hilaire, on désigne sous les noms de théorie des *analogues* ou de l'*Unité de composition* ou *de plan* ce fait anatomique général établi par induction à l'aide de la *méthode comparative*, qui consiste en ce que les animaux et les végétaux les plus différents par leur forme, leur volume, leur couleur, etc., sont réductibles à l'aide de l'analyse anatomique à un type unique et commun de composition par des organes qui pour chaque système sont *analogues*. Ils le sont ici non pas en raison de l'identité même des *matériaux ou éléments organiques* (Geoffroy Saint-Hilaire) qui les composent, mais en vertu de la similitude de leurs connexions ou rapports, de telle sorte que, quelle que soit leur forme, les organes peuvent être dits identiques d'un animal à l'autre quand leurs rapports et dépendances mutuelles restent les mêmes.

En ce qui touche, par exemple, le squelette, celui-ci est dit *exclusivement* composé de vertèbres, c'est-à-dire de segments semblables qui se répètent et se modifient dans les diverses régions, bien que ces vertèbres soit composées de tissu osseux chez un animal, de tissu cartilagineux sur un autre et de tissu fibreux chez un troisième. Même remarque pour certains organes qui sont considérés comme homologues, bien qu'ils soient composés de tissu musculaire dans ce dernier et de tissu fibreux chez les autres. C'est là une interprétation qu'appuie parfois la comparaison des animaux les uns aux autres et le mode de succession des organes durant l'évolution embryonnaire, mais non l'histologie et l'élémentologie : aussi importe-t-il d'en bien spécifier ici le point de départ, qui n'est fondé qu'au point de vue morphologique.

Le modèle vertébral, *vertèbre type* ou *proto-vertèbre*, comprend un corps ou *centrum* (*corps de la vertèbre*); un *anneau supérieur* ou *neural*, *trou vertébral*, protégeant le système nerveux central, et un *anneau inférieur* au-dessous du *centrum*, dit *arc hémal* ou *viscéral*, celui-ci protégeant le système vasculaire et différents organes. Cet anneau inférieur peut présenter des prolongements ou *appendices* (Geoffroy Saint-Hilaire, Oken, Carus, Owen, Lavocat, etc.), qui correspondent à ceux de l'arc supérieur des vertèbres. Ces appendices sont les *lames* avec ou sans apophyses transverses (*hémapophyses*), et apophyse épineuse inférieure (*apophyse sous-spinale* ou *hémépines*, R. Owen). Chez les animaux à *sternum* elle est représentée par les pièces de cet os et écartée du centre par les côtes ou *pleurapophyses*. A cette construction générale se rattachent donc régulièrement toutes les parties du reste du squelette, c'est-à-dire les côtes, le sternum. La face et les membres ne font pas exception, ils constituent les appendices divergents des pleurapophyses ou côtes représentées par l'os iliaque, l'omoplate, etc. Dans sa composition élémentaire, la vertèbre type comprend de chaque côté, pour chacun de ses deux anneaux, *cinq pièces* distinctes par leur forme, etc., et les pièces de l'anneau inférieur répètent

exactement celles de l'anneau supérieur. En examinant les variétés que subit la composition élémentaire de la vertèbre dans les diverses régions et chez les différents vertébrés, on voit qu'elles se rapportent toutes à ce type de construction, et que, si le nombre normal des éléments est souvent réduit, c'est-à-dire reste moindre par *agenèse*, il n'est jamais dépassé. La *tête* n'est pas une région particulière en dehors du plan général. D'après les principes de répétition et de symétrie, elle se rattache nécessairement au système vertébral, comme les autres régions du squelette. Elle est formée de quatre segments vertébraux comparables au modèle fondamental. Par conséquent, ces segments ont chacun un *centrum*, un arc *neural* et un arc *hémal*. De chaque côté, ces deux arcs sont composés des cinq pièces élémentaires de la vertèbre type. Tous les os de la tête entrent régulièrement dans la construction des *vertèbres céphaliques*. Chez tous les vertébrés, les mêmes éléments se reproduisent, leur forme et le nombre de leurs subdivisions ou répétitions homologiques seuls varient; quelques-unes peuvent ne pas apparaître, mais il n'y a jamais de pièces nouvelles, c'est-à-dire autres que celles-là.

Parfois, comme dans les nageoires de la ligne médiane des poissons, les apophyses épineuses peuvent présenter des pièces supplémentaires ou diapophyses tant neurales qu'hémapophysaires.

Cette construction abstraite que R. Owen a poussée plus loin que tous les autres anatomistes ne se rencontre à l'état parfait ni chez les poissons, ni chez les autres vertébrés, mais en général, dans les vertébrés supérieurs, elle se rapproche plus du modèle théorique que chez les autres : aussi dans son étude convient-il presque toujours de procéder des vertébrés supérieurs aux vertébrés inférieurs.

On comprend aisément, sans qu'il soit besoin de plus de détails, que cette unité de composition squelettique entraîne des dispositions analogiques correspondantes dans les parties similaires de chacun des systèmes musculaire, nerveux et même vasculaire, en ce qui concerne les nerfs et les vaisseaux propres à chaque muscle et os, et par suite à tout un membre, aux côtes et à leurs muscles, etc., lorsque de l'étude des organes premiers et seconds l'on arrive à celle des appareils. Par suite, alors même que l'accroissement de certains organes entraîne le déplacement de quelques-unes des parties similaires qui sont discontinues, celles qui sont continues comme les nerfs et les vaisseaux indiquent par leur trajet, à compter de leur origine, qu'elles sont les connexions originelles, fondamentales ou types des organes premiers déplacés isolément ou par groupes. C'est ainsi que les membres dits thoraciques ne reçoivent pas leurs nerfs des paires thoraciques, celles-ci allant directement des trous de conjugaison vertébraux du thorax aux parties molles des côtes (pleurapophyses) correspondant à ces trous et à celles qui accompagnent les appendices ou apophyses sus-spinales placées à ce niveau.

Les nerfs de ces membres antérieurs qui correspondent aux intercostaux viennent des paires cervicales et descendent à eux par le plexus de ce nom, à compter de la première paire ou sous-occipitale. Ils montrent que ce sont deux membres cervicaux et même occipitaux devenus thoraciques par déplacement évolutif. Du reste, ce déplacement de leurs organes musculaires et osseux n'est pas fictif. Sur l'embryon ces membres naissent presque immédiatement sous l'occipital et demeurent même au niveau de cet os, liés à lui par des ligaments chez divers poissons et l'*Amphiuma*. Sur les autres animaux on suit de jour

en jour leur écartement de la tête et leur rapprochement des appendices costaux des vertèbres (côtes ou pleurapophyses) contre lesquels ils restent accolés et mobiles après avoir ainsi déterminé l'allongement du trapèze, du sterno-mastoïdien, de l'omoplat-hyoïdien, etc., qui sont de véritables muscles correspondant aux intercostaux, surcostaux, etc.

Les faits de cet ordre et l'anatomie comparative montrent nettement que les côtes (*pleurapophyses*), dépendances évidentes des vertèbres et qui sur les poissons et les oiseaux ont des appendices divergents rudimentaires, ont l'omoplate pour pièce correspondante (pleurapophyse) lorsqu'il s'agit de la vertèbre occipitale avec l'apophyse coracoïde correspondant au cartilage costal (hémapophyse) et l'humérus, le radius, etc., comme pièces multiples de l'*appendice divergent* correspondant à celui des côtes. L'ilium est la *pleurapophyse* correspondante des vertèbres sacrées, avec le pubis pour *hémapophyse* et le fémur, etc., pour *appendice divergent*.

Pour la vertèbre crânienne, sphéno-pariétale ou mésencéphalique dont l'anneau supérieur ou neural est facile à reconnaître, l'anneau (inférieur *hémal* ou *viscéral*) a pour *pleurapophyses*, correspondant aux côtes, les apophyses styloïdes, et pour *hémapophyses*, etc., le reste de l'appareil stylo-hyoïdien.

La vertèbre fronto-temporale a pour pleurapophyse l'anneau tympanique et pour *pièces appendiculaires* de relations extérieures ou correspondant aux membres antérieurs les os de l'oreille moyenne qui sur les poissons forment les pièces operculaires ; les hémapophyses sont représentées ici par les os qui composent la mâchoire inférieure. Pour la vertèbre nasale, le palatin représente la pleurapophyse et le maxillaire supérieur l'hémapophyse, et ainsi des autres pour les diverses parties similaires osseuses de la face et du crâne en tant que correspondant aux pièces apophysaires et appendiculaires des anneaux supérieurs et inférieurs de la *vertèbre type*, si profondément étudiée par M. Lavocat et par R. Owen.

Un autre exemple de l'unité ou identité de constitution des *éléments organiques* d'É. G. Saint-Hilaire, c'est-à-dire des organes premiers de chaque système anatomique, doit encore être cité, en prenant pour point de départ le système épithélial, dit à ce point de vue *système squelettique externe* ou *exosquelette*.

Les organes premiers osseux, cartilagineux et fibreux, par leur ensemble, constituent au contraire, et par opposition, le squelette interne ou endosquelette; il manque absolument sur les invertébrés, à la condition toutefois de descendre au-dessous des céphalopodes, qui sont encore pourvus d'un crâne cartilagineux en une seule pièce, avec des pièces appendiculaires de même nature et quelques autres au cou, près de la poche à encre, etc.

L'article Systèmes doit spécifier ici que le mot *squelette*, de même origine que *squalere*, durcir, devenir rude, désigne d'abord ce qui du cadavre est comme desséché, soit interne, soit externe, mais non l'ensemble des os seulement (*voy.* Squelette), savoir à ce qui donne à tout corps animal sa *stabilité*, *sa rectitude et sa forme*, comme le disait Hippocrate du squelette osseux spécialement.

Le squelette est donc osseux, cartilagineux, fibreux, ou toutes ces choses à la fois et autres ; interne ou externe ; cutané, muqueux ou profond et interposé; soutien et protection des parties molles.

Nous avons vu que (*voy.* Génération, p. 418 et suiv.), d'après leur mode de

génération d'une part, comme conséquence d'après leur composition élémentaire et leur structure de l'autre, les *organes premiers* réunis sous le nom unique et commun de *squelette externe* ou d'*exosquelette* sont de quatre et même cinq ordres, c'est-à-dire sont de nature fort différente, dont plusieurs se rencontrent souvent sur le même animal.

1. En premier lieu s'offrent à nous les parties squelettiques ou organes premiers les plus simples, en ce que toutes se rapportent à la protection d'une partie constituante *unicellulaire*, de l'œuf, en un mot. D'autre part, presque toutes ces parties dures, protectrices, sous forme de membrane et de coquille et de coque, sont d'origine glandulaire, sont des produits de *sécrétion*, prenant forme et consistance spécifiques aussitôt après leur formation. Comme on le voit, quoique offrant parfois des dispositions morphologiques intimes cellulaires, ils ne sont pas composés de *cellules* dans le sens anatomique physiologique du mot. D'autre part ces produits squelettiques sont fournis, non pas, comme ceux dont il sera question plus loin, par le nouvel être, mais par la mère dont celui-ci provient, qu'il ait ou non été déjà fécondé (*voy.* Génération, Œuf, et Ch. Robin, *Anatomie et physiologie cellulaires*. Paris, 1873, in-8°, p. 130 et suiv.).

2. En deuxième lieu vient un groupe des plus importants d'organes premiers. Ils sont de constitution propre également *non cellulaire*, bien qu'ils soient produits par l'être même qu'ils soutiennent et protégent et que, hors le cas où ce dernier est *unicellulaire*, ils sont formés par l'intermédiaire d'une mince couche épithéliale qui les sépare des organes mésodermiques ou principaux de l'animal. Ces parties similaires sont par conséquent de provenance ectodermique, indirecte, il est vrai, mais réelle.

Citons d'abord parmi ces organes premiers squelettiques tous ceux du système *chitineux*, s'observant déjà sur divers infusoires, puis surtout chez les vers, les annélides et tous les articulés. Quelle que soit ici leur complication structurale, leur état non cellulaire est toujours reconnaissable. Il en est de même de leur superposition à la couche unique de cellules épithéliales les séparant du tissu cellulaire dermique, se prêtant à leur rénovation ou même lors de la chute de la première série produite des pièces de ce genre; et ainsi des autres au fur et à mesure qu'ont lieu l'accroissement et les métamorphoses de l'animal. Ces remarques sur la nature organique et la provenance des parties chitineuses des vers et des articulés s'appliquent du reste aussi aux parties de même aspect, et chitineuses également, constituant le *bec* des Céphalopodes, les crochets de la *langue* ou *lime* des Gastéropodes, etc. (*voy.* Ch. Robin, *Anatomie cellulaire*, 1873, p. 139).

Sur les Mollusques testacés, à une ou plusieurs pièces squelettiques extérieures, les dispositions du derme et de son épithélium sont au fond les mêmes que sur les articulés, malgré les différences histologiques du tissu des couches coquillères, comparativement aux parties similaires chitineuses. Malgré la forme, les dimensions et le mode de juxtaposition des prismes calcaires microscopiques composant ces couches, ils ne sont nullement cellulaires; ils n'ont jamais passé par la forme de *cellule*, pour se durcir ensuite par incrustation calcaire. Ce ne sont que des productions ectodermiques secondaires ou indirectes pour la formation desquelles les cellules épithéliales dermiques et des muqueuses dermo-papillaires jouent un rôle élaborateur en ce qui touche les principes formateurs, mais sans intervention directe de leur part dans la constitution de ces produits.

Ces remarques s'appliquent en tous points à l'*émail* des dents et des pièces

dentaires cutanées des Sélaciens. Elles s'appliquent également à l'*ivoire* des dents et des pièces éburnées du squelette externe ou cutané qui viennent d'être citées. Si pour les dents et les parties cutanées similaires le développement commence pour chacune par la production d'une *lame épithéliale*, analogue à celle qui, sur les oiseaux, continue à croître pour former le *bec corné*, et sous celle de *baleines* chez les Cétacés de ce nom, ce ne sont pas les cellules épithéliales dites de l'ivoire ou du bulbe qui se soudent ou se transforment pour composer l'ivoire, pas plus que ce ne sont les cellules épithéliales prismatiques dites de l'*organe de l'émail* qui s'incrustent pour former les prismes de l'émail dentaire (*voy.* Ch. Robin, *Leçons sur les systèmes organiques*, dans le journal l'*École de médecine*, Paris, 1876, in-8°, p. 76).

3. En troisième lieu il faut citer parmi les *organes premiers* de l'exosquelette le groupe important de ceux qui sont réellement et directement formés par cohérence plus ou moins intime et durcissement de *cellules épithéliales* ectodermiques, qui ont primitivement été bien distinctes les unes des autres.

Tels sont les poils, les plumes, les ongles, les *sabots*, les cornes creuses ou épidermiques, les becs et les dents cornés des oiseaux, des cyclostomes, etc.

Les organes premiers épidermiques durs ou squelettiques sont par leur texture distincts du reste des épidermes et épithéliums, c'est-à-dire de ceux qui sont purement tégumentaires. Ils s'en distinguent souvent par la forme et la grandeur de leurs cellules et toujours par l'arrangement réciproque et la cohérence des cellules; mais dans beaucoup de cas tératologiques, et surtout pathologiques, ces cellules restent sous ce rapport à l'état où elles sont dans telle ou telle des couches de l'épiderme. D'autre part les parties similaires épidermiques sont formées et portées par des organes premiers dermiques distincts du reste du derme, bien que constituées d'après un type analogue généralement à celui de ses papilles. Ce sont les organes *phanérophores* de de Blainville, représentés : 1° par les matrices et le *lit* des ongles, des sabots, des cornes, des épines et des écailles des Crocodiliens, des Chéloniens et parfois des Ophidiens, parties similaires conservant le type dermo-papillaire; 2° la papille de chaque follicule des dents, des poils et des plumes; 3° le follicule des écailles proprement dites des poissons malacoptérygiens, etc. Répétons que les écailles et les dents, celles-ci surtout, sont des parties similaires dermiques distinctes des cornes et des poils en ce qu'elles ne sont pas formées de cellules épidermiques cohérentes ou soudées; elles se forment comme les couches chitineuses des crustacés et des insectes et comme elles sont incrustées ou non (beaucoup d'écailles) de sels calcaires, mais elles se forment entre deux couches de cellules.

4. En quatrième lieu, parmi les organes premiers dits du *squelette externe*, il en est qui sont d'origine mésodermique et non d'origine ectodermique tant directe (2) qu'indirecte (3), comme ceux dont il vient d'être question.

Ces organes sont directement similaires au point de vue de l'origine et de la structure intime aux pièces composant le squelette interne ou proprement dit des vertébrés. Ces parties similaires sont ordinairement sous forme de plaques soit cartilagineuses, soit surtout osseuses intra-dermiques. Telles sont celles qu'on observe sur divers poissons, quelques Amphibiens et Lacertiens, beaucoup de Chéloniens et divers édentés parmi les mammifères.

Le cortical osseux ou cément, lorsqu'il s'en ajoute à l'*ivoire* des dents et des pièces cutanées des Sélaciens, des Esturgeons, etc., représente encore, au point

de vue de sa nature et de son origine, des parties exosquelettiques d'origine mésodermique.

Ce n'est pas seulement par l'intermédiaire de l'ectoderme que se forment des parties dures ou squelettiques non cellulaires telles que celles dont il a été question ci-dessus (p. 28, 2°). Il s'en produit dans le tissu cellulaire de la pie-mère, dans celui des bulbes dentaires, avant même l'âge adulte, on peut dire normalement, bien qu'il soit sous forme de concrétions, généralement microscopiques seulement (Ch. Robin, *Anatomie cellulaire*, 1873, p. 136).

Aussi est-on porté à considérer comme production *mésodermiques*, et de cet ordre, les *organes premiers squelettiques*, des Échinodermes et des polypes, qui ne sont pas d'origine *cellulaire* et n'ont ni au début, ni lors de leur plein développement, une structure cellulaire. Ce sont de véritables formations calcaires mésodermiques, sous-épithéliales par conséquent, tant dermiques ou cutanées que pourvues de prolongements profonds, offrant des dispositions tant structurales qu'extérieures ou morphologiques, souvent des plus compliquées. Mais ce qu'il y a de certain, c'est l'absence de toute disposition cellulaire dans ces parties d'origine et constitution organique aussi incontestable ici, où il s'agit du *mésoderme*, que dans le cas de celles dont il a été question plus haut, qui se forment par l'intermédiaire d'une ou de plusieurs couches de cellules ectodermiques ou épithéliales.

§ VII. De la désignation des pièces similaires des systèmes en général. On conçoit qu'il ait fallu exprimer par des termes particuliers les divers ordres de correspondances des parties similaires d'un même système, du genre de celles qui ont été signalées plus haut en prenant pour exemple les systèmes osseux, épidermique et cutané.

C'est ainsi qu'en anatomie on dit *analogues*, d'une manière générale, toutes les parties de l'organisme qui ont une ressemblance, en ce qu'elles ont une même nature intime élémentaire et structurale comme le sont tous les organes premiers des systèmes osseux, musculaire, etc., ou parce qu'elles ont la même forme comme les cartilages qui sur le fœtus précèdent l'os correspondant; on le fait encore lorsque ces parties similaires ont seulement les mêmes rapports ou connexions, avec la même nature, quelles que soient les différences de forme, comme lorsqu'il s'agit du sternum des mammifères comparé à celui des oiseaux ou des tortues, et ainsi des autres.

Qui dit *analogue* en anatomie ne dit pas *identique*, ainsi que Geoffroy-Saint-Hilaire l'a depuis longtemps indiqué; on le voit bien aussi en comparant les cartilages d'ossification aux os qui leur succèdent et les vertèbres les unes aux autres ou les muscles s'y insérant, depuis l'homme jusqu'aux poissons.

Mais ces termes *analogue* et *analogie* sont trop généraux pour être d'une grande utilité, dès qu'on vient à examiner en détail les parties similaires du corps; les ressemblances de chacune d'elles ont besoin d'autres mots pour être désignées et comprises. Et ces mots, comme on le prévoit, indiquent autant de cas particuliers de l'analogie.

Les termes *homologue* et *homologie*, appliqués à un organe ou à un élément anatomique, servent à indiquer qu'il s'agit d'une partie du corps reconnue pour être la même d'une espèce à l'autre d'après la structure, d'après le principe des connexions, quelles qu'en soient du reste les variétés de forme, de volume, etc. Les parties homologues, sur un même individu, sont, dans les organes impairs,

chacune de ces deux moitiés; dans les organes pairs, celui du côté gauche est l'homologue de celui de droite. D'une espèce à l'autre, les parties homologues sont celles que, d'après leur nature histologique ou encore d'après leurs rapports, on dit être le *même organe*, comme les sépales, les pétales, les étamines, dans les plantes, les humérus, les fémurs, les radius, les atlas, les axis, les frontaux, etc., ou les bras, les ailes, les nageoires thoraciques, etc., chez les animaux.

L'*homologie est spéciale*, lorsque, d'un animal à l'autre, un organe est reconnu pour *être le même*, et peut recevoir le même nom par conséquent, par le seul fait de ses connexions, comme l'occipital de l'homme comparé à celui du mouton, comme l'apophyse basilaire de l'occipital de l'homme ou autre mammifère, comparée à l'os distinct appelé *basi-occipital*, chez les poissons et les crocodiles, comme aussi lorsque l'on compare les testicules, les ovaires, les poumons, etc. L'homologie des parties similaires est dite aussi *centromérique* quand ces organes sont disposés symétriquement par rapport à un point central; elle est dite *antimérique* quand cette disposition a lieu par rapport à un axe.

Lorsque, de la description isolée des organes, on s'élève à leur comparaison, on détermine par celle-ci qu'il existe un type de constitution pour chaque organe, envisagé d'une manière abstraite dans tous les êtres où il se rencontre. C'est ainsi, par exemple, qu'on reconnaît qu'il n'y a pas de vertèbre qui n'ait un *centre* (*corps*), ou une partie qui le représente, bien que quelquefois il soit plus petit que les apophyses. On dit alors de l'*homologie* qu'elle est *générale* ou *abstraite*, lorsque par l'étude des connexions de ces parties, d'un animal à l'autre, on établit quelles sont celles de ces pièces qui représentent le *centre* ou corps de la vertèbre, celles qui représentent les arcs ou les apophyses de telle ou telle sorte, et ainsi des autres pour les muscles, les nerfs, etc. On dit qu'il s'agit de *répétitions homologiques* (Paul Gervais), quand on peut ainsi ramener les différentes pièces qui composent un système (quoiqu'elles soient très-dissemblables en apparence, surtout dans les espèces supérieures de chaque grand groupe naturel) à un petit nombre de parties primitives (organes premiers ou *similaires*) analogues entre elles, soit pendant toute la durée de l'existence, soit pendant les premières phases du développement. Ces répétitions ne sont pas soumises à la règle absolue du nombre, et les mêmes parties analogues ne se trouvent pas nécessairement reproduites dans les diverses espèces, même pour une seule classe naturelle. On peut établir ainsi un certain nombre de types servant à guider l'esprit dans les descriptions.

Homotype se dit d'un organe premier qui, sur un même animal, est reconnu analogue à des organes de même nature comme l'humérus au fémur, l'artère, le biceps et le triceps huméral aux artères, biceps et triceps fémoral, ceux-ci, par exemple, présentant au moins un certain nombre de parties primitives communes, quoique sur bien des espèces animales ils soient très-dissemblables par la forme et par le volume (R. Owen). C'est un cas particulier des homologies, qui, faute d'avoir été distingué des autres et faute d'avoir reçu un nom propre, a longtemps été la source de confusions nuisibles aux études comparatives. Les organes *homologues* doivent être *homonymes*, mais les organes *homotypes* ne sauraient l'être d'une manière absolue. Il est bien évident que l'humérus n'est pas *le même os* que le fémur du même individu, dans le même sens que l'humérus d'un individu comparé à celui d'un autre individu, de la même espèce ou non : par conséquent il ne saurait être, à proprement parler, son homologue. Il faut donc appeler les os qui ont ce rapport dans le même

squelette *homotypes*, et restreindre l'application du mot *homologue* aux os, muscles, nerfs, etc., qui se correspondent dans les espèces différentes, et qui portent ou doivent porter les mêmes noms (R. Owen).

L'*homotypie* est ainsi un des cas particuliers de l'analogie anatomique, dans lequel certaines des parties du corps sur un même animal, n'ayant pas les mêmes rapports, présentent un même type de constitution, comme les vertèbres, les côtes, dont chacune diffère pourtant assez de la suivante pour être distinguée numériquement ou nominalement. L'*homotypie* se dit *sériale* (et aussi *métamérique*), lorsque l'on compare des parties qui se répètent dans l'axe du corps (vertèbres, anneaux des *Annelés*). L'*homotypie* est *transversale* lorsqu'on reconnaît une analogie de type en comparant les parties similaires qui se répètent dans les appendices des côtés du corps. C'est ce qu'on voit dans le cas des phalanges évidemment analogues les unes aux autres, et qui, en dehors du nombre 3, qui est le plus habituel, peuvent atteindre les chiffres 8 et 13 dans le médius et l'annulaire de quelques cétacés ; c'est ce qu'on voit encore pour les articles des pattes, des crustacés, des insectes, etc.

On appelle alors *répétitions homotypiques* les homotypies observées non plus sur les parties principales du tronc, se succédant longitudinalement, d'une extrémité à l'autre, mais sur les appendices ou membres eux-mêmes, dont les parties se répètent en nombre plus ou moins considérable, comme on le voit pour les phalanges, le métacarpe, les rangées du carpe, l'avant-bras, le bras et l'épaule, ou leurs homotypes des membres postérieurs. Ces *répétitions homotypiques* ne sont pas, autant que les *homologies*, soumises à la règle de constance et de nombre d'une espèce à l'autre ; mais pourtant on peut, à leur égard, établir certains types servant à guider dans les descriptions.

Les termes *homologue* et *homologie*, tant générale que spéciale, les mots *homotype* et *homotypie*, sont des expressions anatomiques, applicables seulement aux parties du corps, et nullement à leurs actes ; faire intervenir, dans leur définition, les notions de propriété, d'usage et de fonction, pourrait faire commettre plus d'une erreur, faire assimiler des choses d'ordres divers ou éloigner des parties qui se ressemblent. C'est ainsi que des parties que l'anatomie a montrées homologues sont reconnues, en physiologie, comme douées d'usages très-différents, ainsi qu'on le voit, par exemple, en comparant l'aile des oiseaux au bras de l'homme ou encore au membre antérieur des autres mammifères.

Cet ordre de considérations et les termes qui en expriment les résultats conservent naturellement toute leur valeur, lorsque de la comparaison des parties similaires relativement simples on s'élève de la comparaison des organes proprement dits à celle des appareils et surtout des organismes eux-mêmes et de leurs membres (*voy.* ORGANES, p. 467).

C'est à l'anatomie homologique qu'on a donné le nom d'*anatomie comparée*.

Elle se subdiviserait en : 1° *anatomie analogique* ou *comparée ordinaire*, définie par Condorcet en 1774 : « Observations des rapports et des différences qui existent entre les parties analogues de l'homme et des animaux » ; 2° *anatomie homologique*, que Vicq d'Azyr définit en 1774 : « L'examen des rapports qu'ont entre elles les différentes parties d'un même individu » ; nouvelle espèce d'anatomie comparée dans laquelle on observe, comme dans l'autre, ces deux caractères communs à tous les êtres, savoir : celui de la constance dans le type et de la variété dans les modifications. Condorcet exprime ce fait en disant que :

« la nature semble avoir formé les différentes espèces et leurs parties correspondantes sur un seul plan, mais qu'elle sait varier ; comme aussi elle dirige tous les corps célestes par une seule force, dont l'effet variant avec les distances produit toutes les apparences qu'ils nous présentent. » En d'autres termes, d'un animal à l'autre possédant un système nerveux, osseux, cartilagineux, musculaire, etc., les différences spécifiques, génériques, etc., ne tiennent pas à des créations d'organes spéciaux pour chaque groupe ; elles tiennent à des modifications de forme, de volume et de multiplicité, avec état libre des *organes premiers* composant chaque système, dont le nombre resterait le même, si en fait on ne voyait pas des répétitions homotypiques de certains d'entre eux comme les vertèbres chez les Ophidiens, les poissons, etc., les phalanges sur certains Cétacés, etc., ainsi que des muscles correspondants; sauf aussi le cas inverse plus rare où certaines parties similaires d'un système manquent, comme on le voit pour les clavicules sur les Rongeurs non claviculés, comparativement aux claviculés, etc.; sauf encore le cas de réduction de nombre par unité originelle des organes premiers d'un système qui ailleurs sont multiples.

Ce qui précède montre qu'il n'est pas plus ridicule de dire *vertèbre crânienne* que de dire *vertèbre lombaire* ou *sacrée*, et que c'est pour avoir confondu *analogie* avec *identité*, *homologie* avec *homotypie*, que quelques auteurs ont donné prise à la critique et sortaient de la réalité lorsqu'ils disaient que la tête était une répétition du tronc, que les mâchoires étaient des membres transformés. La tête n'est une répétition du tronc qu'en ce que chaque segment du crâne offre des parties analogues à celles de chaque vertèbre, qu'en ce que chacun d'eux est l'*homotype* de tout autre segment vertébral du corps ; mais chacun reste soumis à des modifications spéciales qui lui donnent son caractère individuel, sans en effacer les traits typiques. La tête n'est donc pas un équivalent ou la répétition du tronc entier, pas plus que le bassin n'est celui de la tête, à laquelle on a comparé quelquefois certains muscles de ses orifices ; mais elle est seulement une portion du corps, composée de segments homotypes à ceux des autres portions, c'est-à-dire constitués d'après le même type, malgré des différences individuelles propres à chaque segment. Ces différences sont corrélatives aux connexions ou rapports qu'affecte ce segment, ce qui établit de la manière la plus nette une distinction entre les *homologies* et les *homotypies*. Les différences consistent surtout en des diversités de forme dépendant des rapports de chaque pièce osseuse dans chaque segment qu'on examine ; elles sont dues aussi à ce que, toutes les fois qu'une de ces pièces prend un grand développement, les autres restent d'autant plus petites, ou même n'ont qu'une existence embryonnaire, ou manquent tout à fait, ce qui est plus rare : c'est là ce qui caractérise la *loi du balancement des organes*, établie par E. Geoffroy Saint-Hilaire (*voy.* ANATOMIE PHILOSOPHIQUE).

Les parties adhérentes ou articulées de chaque vertèbre, réunies d'une manière abstraite au *corps* ou centre de cette vertèbre, constituent l'archétype de chaque vertèbre, et l'ensemble des vertèbres et de toutes leurs pièces, l'archétype de tout le squelette.

L'anatomie comparative montre de la manière la plus évidente que les côtes sont des dépendances des vertèbres et qu'elles sont des parties bien distinctes des apophyses transverses; elles sont pour la moitié inférieure ou antérieure des vertèbres complètes, ainsi que le montrent les études d'homologie générale, ce que sont, pour la moitié supérieure, les lames vertébrales, qui entourent la

moelle épinière et la protégent, comme les lames vertébrales inférieures, ou hémépines, à la queue, entourent et protégent l'aorte, et son prolongement caudal.

Or l'examen sur un même animal de la série des pièces homotypes, dans chacun des segments du squelette, qui se succèdent en série d'avant en arrière, démontre un fait, que confirme d'une manière frappante l'étude homologique, suivie à tous les âges principaux d'un vertébré à l'autre. Ce fait est que les mâchoires ne répètent pas les bras et les jambes à la tête, comme cela fut avancé autrefois, à la grande risée de certains anatomistes, mais elles sont les homotypes des hémépines ou cartilages des côtes pour les deux segments du squelette céphalique qui sont le plus en avant. Les mâchoires ne sont point des *membres* de la tête, mais elles sont analogues aux apophyses vertébrales inférieures; la supérieure dépend du segment nasal, l'inférieure du segment frontal ou temporo-frontal.

L'examen des omoplates et des os des iles aux différents âges et surtout dans la série des vertébrés montre de la manière la plus manifeste que ces os sont pour d'autres segments du squelette vertébral les analogues des côtes. Le segment auquel se rattache l'os des iles n'est pas difficile à déterminer dans la plupart des vertébrés; tout le monde le reconnaît. Mais, chez beaucoup de reptiles et dans les poissons, sur les dauphins et les baleines, la difficulté serait grande, si l'étude de son homologue l'omoplate dans les vertébrés supérieurs ne venait fixer les idées, car l'os iliaque des animaux ci-dessus est devenu tout à fait libre, sans articulation avec les vertèbres.

Pour l'omoplate, on observe l'inverse, c'est-à-dire que cet homotype des côtes s'articule, chez le *Lépidosiren*, avec la vertèbre occipitale, tandis que, dans les animaux des ordres plus élevés, cet os est devenu libre, comme les *iliums* le sont chez les poissons et les autres vertébrés que nous venons de citer. De là vient que sur l'adulte il est si éloigné du segment vertébral auquel il se rapporte; il est là comme sur les poissons, dont les membres postérieurs et le bassin libre se trouvent reportés au-dessous des membres antérieurs. Ce fait se rattache en outre à cet autre que semble avoir démontré manifestement Gervais, savoir : que par rapport au scapulum, homotype des côtes, la clavicule est l'homotype du cartilage costal correspondant; analogie méconnue en raison de l'ossification précoce de cette pièce du squelette, mais que l'embryogénie appuie aussi bien que l'anatomie homologique. Les cartilages costaux des mammifères ont en effet pour pièces homologues, chez les oiseaux, des pièces osseuses ayant la même disposition générale, formant des *côtes inférieures* ou *sternales* unies aux supérieures ou vertébrales par une articulation diarthrodiale.

Les côtes, parties constituantes de chaque segment vertébral du squelette, ainsi qu'on l'a vu plus haut, portent dans un grand nombre d'animaux, à compter des oiseaux, des organes appendiculaires, qui manquent aux mammifères : or ces parties appendiculaires existent également sur les pièces homotypes des côtes, telles que les mâchoires, les omoplates, les os des iles.

Dans les oiseaux, les crocodiles et les poissons, chaque côte porte sur sa face externe et postérieure une apophyse ou crête épiphysée dans le jeune âge, donnant insertion à des muscles. Chez certains poissons, quelques-unes de ces pièces (les *arêtes*) sont formées de parties multiples articulées, et quelquefois, saillantes en nombre plus ou moins considérable, elles forment une nageoire.

Or, en suivant les pièces homologues de celles-ci sur le *Lépidosiren*, le *Protoptère*, l'*Amphiuma*, puis chez des animaux plus élevés que ces reptiles, on

reconnaît que les membres céphaliques et pelviens, à partir du fémur, sont, par rapport aux os des iles et aux scapulums (homotypes des côtes), les parties qui répètent ces appendices annexés aux côtes, ce sont leurs homologues. On reconnaît d'autre part que, dans les poissons, les os de l'opercule respiratoire sont, pour la vertèbre temporo-frontale, les homotypes des os des membres thoraciques et pelviens ; détermination importante pour qui a suivi l'histoire de l'anatomie comparative, sans parler de sa valeur intrinsèque. Ces organes appendiculaires sont de plus formés de parties multiples, articulées, comme le sont dans les membres leurs homotypes.

Le nombre des pièces disposées latéralement dans ces membres va en augmentant à partir de l'avant-bras jusqu'à atteindre le nombre 5 au métacarpe, au métatarse et aux doigts. Il peut le dépasser sur les mammifères, fait tératologique souvent héréditaire ; il le dépasse normalement chez les poissons. Selon Dugès et selon Gervais, les membres ne correspondraient pas seulement à une vertèbre, le supérieur à l'occipital, l'inférieur à une vertèbre sacrée, mais à plusieurs vertèbres sacrées et à plusieurs cervicales, pour lesquelles l'homotype des côtes (scapulum et ilium) serait ou une seule pièce élargie ou plusieurs soudées comme les côtes thoraciques des tortues. Il en serait de même pour l'humérus et le fémur, et à mesure qu'on s'éloigne du tronc la soudure serait de moins en moins complète, selon qu'il s'agit des animaux polydactyles ou des solipèdes. Seulement ce ne sont point toujours 5 pièces qui se réunissent ainsi comme on a cru pouvoir l'avancer, et la pentadactylie n'est pas un type de composition des extrémités. Il n'y a réellement, selon les espèces animales, que 1, 2, 3, 4 ou 5 de ces appendices homotypes qui se soient développés ; le nombre des doigts, celui des pièces qui les supportent, indiquent ce nombre, sans qu'il soit nécessaire pour cela de forcer les déterminations, afin de retrouver un nombre fixe de 5, dont la stabilité est contredite par les faits.

On peut donc suivre, avec R. Owen, dans tous les vertébrés aux différents âges la totalité des pièces du squelette et des saillies apophysaires qui, adhérentes chez l'homme, forment sur d'autres êtres des os distincts articulés, pour reconnaître finalement que toutes ces pièces se correspondent dans chaque segment du squelette, qu'elles peuvent être désignées par les mêmes numéros, recevoir un même nom, toutes les fois qu'elles existent, et être soumises à une nomenclature unique.

Il va de soi que ce qui est vrai pour les organes premiers des systèmes osseux et cartilagineux est applicable en tous points aux organes premiers des systèmes musculaires et autres. C'est ce qu'ont déjà montré les études de R. Owen sur le système musculaire des vertébrés et celles de Martins sur les organes homotypes des membres antérieurs et postérieurs de l'homme et des autres mammifères (1857).

Quand, lors de l'apparition blastodermique des parties similaires de chaque système, des conditions accidentelles se rencontrent, telles que l'évolution n'est que troublée sans être empêchée, la forme, les dimensions, etc., acquises graduellement par tel ou tel organe premier ou second, peuvent s'éloigner plus ou moins de celles qui sont habituelles. En même temps, ces organes peuvent être doubles quand les groupes cellulaires blastodermiques originels, au lieu d'être produits dans les conditions habituelles de simplicité, sont doubles ou bilobés. Ici les parties conservent nécessairement soit leurs connexions durant l'apparition de leurs subdivisions naturelles, et durant leur évolution, soit leur union

entre elles (*attraction* ou *affinité de soi pour soi*, de Geoffroy Saint-Hilaire), quand, au lieu d'être simple, le groupe originel s'est trouvé bilobé, de telle sorte que, par exemple, deux notocordes avec les vertèbres et les muscles nerfs et membres connexes, se développent successivement, à l'état de duplicité sur une partie de leur étendue. Ici encore, on le voit, l'importance des déterminations anatomiques et des dénominations homologiques et homotypiques acquiert une évidence frappante. Sans cette méthode qui dérive des études homœomérologiques la tératologie restait confusion et lettre morte, au lieu de donner à la science les résultats si saisissants qu'elle lui fournit sans cesse.

Geoffroy Saint-Hilaire appelait donc à juste titre analogues les organes qui, sans avoir la même forme, les mêmes proportions dans les divers animaux, offrent les mêmes connexions avec les organes voisins, reçoivent des vaisseaux et des nerfs correspondants par leur origine artérielle, rachidienne ou encéphalique, et sont constitués par les mêmes tissus ou par des tissus différents, mais se succédant pendant les phases du développement, comme l'os au cartilage.

Les nerfs et les vaisseaux guident dans l'établissement des analogies, parce que, n'étant pas interrompus, on peut les suivre et remonter aux organes principaux, dont l'analogie dans les diverses classes n'est mise en doute par personne, tels que le cœur, l'aorte, le cerveau, la moelle, etc. Il y a également analogie entre les autres organes, mais leur discontinuité avec simple *contiguïté*, au lieu de la *continuité* des éléments de leur tissu d'une extrémité du corps à l'autre, est la source de grandes variations de forme et de volume qui en ont fait nier puérilement les analogies.

L'observation a montré à Geoffroy Saint-Hilaire que, là où les *connexions* sont les mêmes, il y a non pas identité ou analogie de tissu et de nature élémentaire, mais de la part prise par l'organe premier à la construction générale de l'économie. Ce fait général, ou *principe des connexions*, conduit, pour les muscles, les os, les ligaments, les glandes, etc., à déterminer de proche en proche leurs analogies (en partant de ceux qui se ressemblent, sans laisser de doute, d'un animal à l'autre, comme le crâne, etc.), avec autant de certitude qu'on en a pour ceux qui sont continus. La *contiguïté* fait pour ceux qui sont *discontinus* ce que fait la *continuité* pour ceux qui ne sont pas *interrompus* dans toute leur longueur.

Le principe des analogies de constitution (*théorie des analogues*), là où il y a analogie de connexion, a conduit Geoffroy Saint-Hilaire au principe des *affinités électives* ou de *soi pour soi*, caractérisé par ce fait que, dans toutes les monstruosités autrefois dites par accolement, ce sont toujours les parties *analogues par leurs connexions* qui s'unissent ensemble : le côté gauche avec le côté gauche, l'os des iles avec l'os des iles, et non avec un autre os ; ce qu'il indique en disant qu'il y a *union similaire des parties homologues* ou *éléments organiques*, et ce qu'il désigne sous ce dernier nom ne représente autre chose que les organes premiers eux-mêmes dans chaque système.

Le principe des analogies de connexion l'a conduit à reconnaître aussi celui du *balancement des organes*, caractérisé par ce fait que, toutes les fois qu'au milieu d'organes connexes l'un d'entre eux a acquis un grand développement, les autres restent avec des dimensions rudimentaires et une forme modifiée en conséquence. Ainsi, un organe normal, comparé d'une espèce à l'autre, ou monstrueux dans une même espèce, n'acquiert pas un développement considérable

sans qu'un autre du même système ou en connexion avec lui soit amoindri en certaine proportion. De là l'existence normale et forcée, si l'on peut ainsi dire, des *organes rudimentaires*. La règle des connexions sert à les déterminer, mais c'est la règle du *balancement* qui enseigne à les prendre en considération, bien que la physiologie les ait fait négliger, vu l'insignifiance de leurs usages, annulés par leur arrêt de développement, ou masqués par l'exagération de l'action des organes voisins très-développés. Ce fait méconnu a souvent conduit à donner des noms différents à des organes réellement analogues.

Les données qui précèdent font comprendre une fois de plus pourquoi l'homœomérologie se réduit à peu de chose, quand on l'envisage dans une seule espèce animale, même observée à ses divers âges. On voit aussi par là que son importance, sa valeur, ne peuvent être bien comprises, tant pour elle-même qu'au point de vue de ce qu'elle représente au milieu des autres branches de l'anatomie, qu'autant que les parties similaires des systèmes ont été observées comparativement sur le plus grand nombre possible des êtres.

Mais ce qu'il ne faut pas laisser inaperçu, c'est que les analogies des organes, l'unité de composition organique des systèmes comparés dans la hiérarchie des plantes et des animaux, est en fait dominée par les analogies entre les éléments constitutifs fondamentaux des tissus et par celle de la texture de ceux-ci ; analogies dominées elles-mêmes par les homologies relatives à l'unité de composition intime des fibres musculaires, des cellules nerveuses, de celles du tissu cellulaire, et ainsi des autres éléments étudiés comparativement sous ce rapport de l'homme jusqu'aux plantes (*voy.* ORGANE, p. 467).

Ainsi, par exemple, la théorie des analogues s'applique à tous les animaux vertébrés et invertébrés, lorsqu'il s'agit du Système des parties formées par le tissu nerveux et par les parenchymes testiculaire et ovarien ; elle est vraie dans tous les articulés pour les parties formées par le tissu de leur squelette, ou *chitonéal ;* mais ce tissu ectodermique et cellulaire différant de l'osseux qui est mésodermique, il n'y a plus qu'analogie générale dans les usages sans aucune homotypie ou unité de composition ; c'est alors à des organes squelettiques externes produits par le système épidermique qu'il devient l'homologue. De là des différences de formes considérables comparativement aux vertébrés, et la possibilité de variations de cette forme avec des dispositions homotypiques les plus diverses d'un invertébré à l'autre et sur le même animal à ses divers âges, sans comparaison possible du squelette invertébré au squelette vertébré.

§ VII. NOMBRE ET CLASSIFICATION DES SYSTÈMES ANATOMIQUES. Tant que l'on ne possédait pas des notions précises sur la nature spécifique des éléments anatomiques réels, sur leur nombre et leurs caractères distinctifs, la composition des tissus et leur texture, la nature de chacun d'eux et leur nombre ne pouvaient être déterminés. Il en était inévitablement de même pour les Systèmes envisagés sous ces derniers rapports. Aussi ne faut-il pas être étonné des variétés et du peu de solidité que présentent d'un auteur à l'autre les classifications des tissus et des systèmes. C'est ainsi, par exemple, que Meckel dit encore avec Bichat qu'il y a autant de systèmes que de tissus. Or il est manifeste que le nombre de *systèmes* l'emporte sur celui des *tissus*. C'est ainsi, par exemple, que des Systèmes artériel, veineux, capillaire, lymphatique, et des conduits excréteurs, ne correspondent pas à autant de tissus spéciaux, comme lorsqu'il s'agit des Systèmes cartilagineux, osseux, musculaire, etc.

Toutefois, comme les vaisseaux sont formés par un assemblage d'Organes premiers empruntés aux systèmes lamineux, élastique et épithelial, ils représentent à vrai dire un ensemble d'Organes seconds ou proprement dits qui, avec l'organe musculaire cardiaque, constituent l'appareil circulatoire.

Mais, pour bien saisir ce qu'est la circulation dans l'ensemble des êtres, il est impossible de ne pas étudier chacun de ces groupes de parties similaires tubulées en se plaçant au point de vue où l'on se met quand on examine chacun des Systèmes qui sont représentés par l'ensemble des organes premiers que composent les tissus nerveux, tendineux, musculaire, etc.

Les systèmes organiques envisagés sur les vertébrés seulement sont au nombre de 29 à 30.

Leur réunion en un tout constitue ici en particulier le *corps* ou *organisme humain*. Le poids de celui-ci varie avec l'âge et demande à être connu aux diverses périodes du développement et parfois d'une période à l'autre des maladies. En moyenne, après leur naissance, les enfants pèsent $2^{kil},222$; les garçons pèsent un peu plus, et les filles un peu moins. Pendant les douze premières années, le poids des deux sexes est presque égal ; mais, après cet âge, l'homme acquiert une prépondérance décidée. Ainsi les jeunes gens d'une vingtaine d'années pèsent en moyenne $64^{kil},622$, tandis que les jeunes femmes du même âge ne pèsent que $54^{kil},480$.

Les hommes atteignent leur plus grand poids vers 35 ans, mais les femmes augmentent en poids jusqu'à 50 ans, et à cet âge la moyenne est de $58^{kil},112$. Les deux sexes, à l'âge mûr, pèsent à peu près quinze fois plus qu'ils ne pesaient le jour de leur naissance. Le poids des hommes varie de $49^{kil},032$ à $103^{kil},966$, et celui des femmes de $34^{kil},952$ à $93^{kil},978$. Le poids diminue avec l'âge. A 40 ans, il est de 67 kil. chez l'homme, de $55^{kil},23$ chez la femme. A 50 ans, il est de 63 kil. chez l'homme, mais il augmente chez la femme jusqu'à $56^{kil},16$. A 60 ans, il descend chez l'un et l'autre à $61^{kil},94$; à 70 ans, les moyennes sont de 59,52 et 51,51 ; à 80 ans, elles sont de 57,83 et 49,37 ; à 90 ans, de 57,83 et 49,34.

Quant à la *pesanteur spécifique* du corps, ou de l'ensemble des systèmes, il résulte d'expériences que j'ai faites en 1849 qu'un homme de constitution ordinaire, haut de $1^{m},72$ et pesant $64^{kil}.250$, déplace $63^{lit},500$ d'eau. Ces nombres donnent pour densité du corps $\frac{64\,250}{63\,500} = 1,011$. Un homme haut de $1^{m},75$, plutôt obèse que robuste, et pesant 78 kilogrammes, déplace $75^{lit},20$, ce qui donne pour la densité moyenne $\frac{78\,000}{75\,200} = 0,010$.

En se plongeant dans l'eau, la poitrine distendue après une inspiration forcée, la quantité d'eau déplacée s'élève de 3 litres à 4 litres et demi, selon les sujets. D'après Robertson cité par Burdach, commenté par Allen et Pepys (*Philosophical Transactions*, 1809, p. 414), sur 10 hommes 3 avaient la même pesanteur spécifique que l'eau, 1 était plus dense et 6 étaient plus légers. Il est probable que la quantité d'eau déplacée était mesurée ici pendant la durée de l'inspiration plus ou moins forcée.

Chez les femmes, la masse cubique du corps est relativement un peu plus grande que chez l'homme, de 1 demi-litre au plus. Cela tient probablement à ce que les seins forment une masse plus considérable que celle des organes génitaux mâles, et peut-être aussi à ce que la masse du bassin, chez la femme, est relativement plus grande que celle des épaules chez l'homme, toutes proportions gardées par rapport à la taille. Les cheveux représentent également une

masse plus considérable dont il faut tenir compte, et qu'on débarrasse difficilement de l'air qu'elle retient dans les expériences. Une femme haute de $1^{m},58$, pesant $46^{kil},450$, déplace 46 litres d'eau, ce qui donne pour la densité du corps $\frac{46\,450}{46\,000} = 1,009$ (Ch. Robin).

D'après Valentin, cette pesanteur spécifique est de 1,066, mais sur le cadavre probablement, après retrait du poumon.

On peut, d'après les premiers de ces nombres, juger approximativement que la masse du corps de l'homme adulte varie à peu près entre 62 000 et 69 000 centimètres cubes, c'est-à-dire que le corps d'un adulte occupe le même espace que 62 à 69 litres d'eau ou 64 à 65 en moyenne, ou, si l'on veut, qu'il entrerait dans un vase cubique dont la cavité aurait 40 à 42 centimètres d'arête ou de côté.

Les courbes de la surface du corps font qu'on ne peut calculer d'après ces chiffres quelle est réellement cette surface en centimètres carrés ; mais la mensuration directe montre qu'elle varie de 10 600 à 15 000 centimètres carrés (L. Vacher).

Les proportions en poids des divers systèmes sont approximativement les suivantes pour un homme du poids de 75 kilos :

Muscles rouges, y compris leurs tendons et leur tissu cellulaire (environ les trois huitièmes du poids du corps), soit : 30 kilos.

Le squelette osseux, médullaire, périostique et cartilagineux à l'état frais (*voy.* Os, p. 150) : $12^{kil},500$.

Les systèmes sanguins et lymphatiques avec leurs liquides (un sixième environ du poids du corps), savoir : 12 kilos.

Dans lesquels le cœur et les parois vasculaires entrent pour 3 kilos, le sang pour 7 à 8 kilos et la lymphe pour 1 kilo d'après la capacité de son système.

L'ensemble des parenchymes tant glandulaires que non glandulaires (les glandes cutanées et muqueuses exceptées) avec le larynx, la trachée, les conduits excréteurs et les réservoirs correspondants, environ $6^{kil},500$, soit un treizième du poids total.

Le système adipeux (un vingtième environ du poids du corps) : $3^{kil},500$.

L'ensemble du système cutané avec l'épiderme, les poils et leurs follicules, 3 kilos.

L'ensemble du canal digestif (muqueuses et parois musculaires propres, de la bouche à l'anus) : 3 kilos.

L'ensemble du système nerveux avec la pie-mère et le névrilème : $2^{kil},500$, dans lesquels le système nerveux central privé de ses enveloppes entre pour 1386 grammes (cerveau 1187, cervelet 143, protubérance 21, bulbe 8, moelle épinière 27).

La sclérotique, l'albuginée, la dure-mère, les ligaments et les aponévroses, un peu plus de 1 kilogramme.

Les séreuses et les synoviales un peu moins de 1 kilogramme.

Dans ce poids, pour l'ensemble des systèmes, le corps entier, en un mot, l'eau et les quelques autres principes immédiats volatiles de l'économie, existe dans la proportion de 900 sur 1000. On ne connaît du reste à cet égard que les chiffres donnés par Senac et par Chaussier. Le premier (*Traité de la structure du cœur*. Paris, 1744, in-4°, t. II, p. 286) trouva qu'une momie qui, à juger d'après sa taille, avait dû peser au moins 90 kilos, ne pesait plus que $7^{kil},500$, et avait perdu par conséquent 916 sur 1000.

Après dessiccation à une température douce dans un four, un cadavre du poids de 60 kilos n'en pesait plus que 6, soit une perte de 90 pour 100 (*voy.* Os, p. 150).

Les systèmes organiques, considérés dans leur ensemble en dehors de toutes considérations relatives à leur provenance et à leur nature anatomique (*voy.* Génération, p. 460), se divisent d'abord en deux groupes. Ce sont en premier lieu les *parties molles*, parmi lesquelles seules se rencontrent les tissus et systèmes doués de contractilité et de névrilité et directement actives au point de vue de l'animalité.

Viennent ensuite les *parties dures* remplissant un rôle purement physique de soutien, de protection, et relatif soit à la direction, soit à la forme du corps. Dans leur ensemble, elles sont dites *squelettiques*. Les unes constituent le *squelette interne mésodermique* (mésosquelette ou endosquelette), fibreux, cartilagineux et osseux, tant *profond* que *superficiel*, *squelette dermique* ou *dermo-squelette* (plaques osseuses cutanées de divers mammifères, poissons et reptiles, cément ou cortical osseux dentaire). Le squelette interne profond est lui-même soit *axile* ou vertébral, soit *appendiculaire externe* ou des membres et *appendiculaire interne* ou *viscéral*. Telles sont toutes les parties mésodermiques, osseuses et cartilagineuses, sur les vertébrés, d'une autre nature chez les échinodermes, etc., avec ou sans annexion de pièces ectodermiques, qui constituent le *squelette digestif* (mâchoires et pièces glosso-hyoïdiennes, etc.). Telles sont d'autre part les pièces hyoïdiennes, laryngiennes et trachéales, qui forment le squelette de l'appareil respiratoire, trachéal ici, branchial ailleurs.

Les *parties dures ectodermiques* constituent d'autre part le *squelette externe* ou ectosquelette proprement dit, de formation épithéliale d'origine *ectodermique*, soit même endodermique, tant *directe* qu'*indirecte;* celles-ci avec des dérivations profondes en ce qui concerne la paroi propre des tubes des parenchymes (*voy.* Génération, p. 417). Les cornes, les ongles, les plumes, les poils, etc., sont les organes premiers du squelette cutané de production épidermique directe.

Les organes premiers de génération indirecte du squelette externe ou *ectosquelette* sont les dents, ivoire et émail, les écailles, les coquilles ou test des mollusques, celui des insectes et des crustacés, etc. Comme on le voit, l'ivoire se distingue de l'os autant et plus encore au point de vue de sa provenance ectodermique, indirecte même, que sous le rapport de la structure (*voy.* Dent, p. 69, et Os, p. 136).

On voit que, lorsqu'on use des anciennes expressions *squelette externe* et *squelette cutané* ou *ectosquelette*, il faut distinguer les parties dures *dermiques* (*dermo-squelette*), d'origine endodermique (os dermiques ou cutanés), de celles qui sont *épidermiques*, d'origine *ectodermique*, soit qu'elles restent de composition *cellulaire* après comme pendant leur production, soit au contraire que de *production indirecte* ou *eccellulaire* (*voy.* Génération, p. 417), elles n'offrent jamais une constitution cellulaire (ivoire, émail, tests, écailles des poissons, etc.).

Les *parties dures* qui n'ont d'autres *propriétés d'ordre vital* que les *végétatives*, quelles que soient cependant leurs diversités de provenance génétique et de nature anatomique, ne remplissent que des rôles mécanique et physique de soutien, de protection et de leviers, c'est-à-dire ceux qui physiologiquement caractérisent ce qu'on entend par *squelette*, se rangent comme le résume le tableau suivant. Notons, quant au rôle de levier rempli par les parties dures ou pièces squelettiques, que la transmission des mouvements dont ils sont le siége

peut être non-seulement celle des actions musculaires exécutées par l'animal même (locomotion, phonation, mastication, etc.), mais au contraire encore la transmission de vibrations moléculaires totales des solides, des gaz ou calorifiques, électriques, etc. (poils, plumes, ongles, dents, antennes, palpes, etc.). Du reste, comme le font les *parties molles* qui, avec les précédentes, sont les unes *centrales* ou *profondes*, les autres *appendiculaires* dans les membres, les organes premiers des *systèmes* de parties similaires dures prennent part aussi à la constitution de tel ou tel des appareils, suivant les classes animales : 1° des appareils de la vie animale ou de relation (innervation centrale et organes des sens, y compris le squelette sclérotical osseux et cartilagineux de divers oiseaux, crocodiliens, etc., puis locomotion, phonation) ; 2° des appareils de la vie végétative (squelette viscéral digestif, respiratoire, cardiaque, génital externe et interne).

I. Squelette mésodermique :
  A. Interne, intermédiaire ou profond (osseux, cartilagineux et fibreux).
  B. Externe, cutané ou dermo-papillaire (os et cartilages cutanés et du cortical osseux dentaire).

II. Squelette ectodermique :
  A. Cellulaire.
    1° Poils ;
    2° Plumes ;
    3° Ongles ;
    4° Cornes ;
    5° Écailles épidermiques.
  B. Squelette exocellulaire :
    a. Superficiel ou dermo-papillaire.
      1° Ivoire des dents buccales et cutanées, des squales, etc. ;
      2° Écailles des poissons ;
      3° Émail dentaire ;
      4° Coquilles ;
      5° Carapaces et armures chitineuses superficielles et profondes.
    b. Profond.
      1° Gaînes ou capsules cristalliniennes, auditives, tubes et vésicules glanduleux.
    c. *Indépendant ou libre*. Coques et coquilles des œufs.

Envisagés sous le rapport de leur origine embryonnaire, de la complication croissante de leur composition anatomique, de leur nombre, de leur importance au point de vue de la constitution, de l'économie et des usages qu'ils y remplissent, les Systèmes se divisent en deux groupes principaux.

Ce sont en premier lieu les produits comprenant le système épithélial et ses dérivés, c'est-à-dire tout le Système représenté par l'ectoderme épidermique et l'endoderme, et par les groupes d'organes premiers qui naissent par l'intermédiaire des couches épithéliales. Le tissu de tous les organes premiers en lesquels se subdivise ce Système n'est constitué simplement que par des éléments anatomiques d'une seule espèce.

Ce sont en second lieu les *Systèmes d'organes premiers constituants*, c'est-à-dire tous ceux qui sont dérivés du mésoderme, qui, par suite, sont sensibles,

contractiles ou vasculaires, et auxquels il faut joindre en outre le névraxe dérivé de l'ectoderme, mais dont les éléments naissent et se développent comme ceux du mésoderme (*voy.* CELLULE, p. 642). Ces systèmes sont à la fois les plus nombreux et les plus volumineux de l'économie, ceux qui composent essentiellement tout l'organisme.

PREMIÈRE CLASSE. *Systèmes de produits.* Ce qui anatomiquement caractérise les *produits* (tissus et systèmes), c'est d'être formés par l'accumulation par milliers d'éléments anatomiques d'une seule et même espèce. Dès lors ils sont nécessairement insensibles et non vasculaires, qu'ils soient en épaisseur ou sur une rangée ou couchés. Les constituants ou tissus mésodermiques toujours composés par réunion d'éléments d'au moins deux espèces : 1° l'une *principale*, fondamentale, emportant les propriétés ; 2° l'autre *accessoire*, soit vaisseaux, soit nerfs, soit autres encore portant inévitablement avec eux soit la vascularité avec contractilité des vaisseaux, soit la sensibilité.

Tous les *produits* dérivent des feuillets blastodermiques externe et interne, tant normalement que pathologiquement ; feuillets formés tous deux de cellules épithéliales de plusieurs variétés et groupées de façons diverses. Ces cellules sont disposées soit en couches tant superficielles que tapissant les surfaces des cavités naturelles ; elles sont dites épidermiques et épithéliales, soit cohérentes et parfois soudées, sous forme d'organes diversement configurés, comme les ongles, les poils, les plumes, le cristallin (au moins au début de sa production), etc.

Outre ces produits solides que l'on peut dire primitifs, il en est d'autres, solides aussi, qui en sont des dérivés et qui en dérivent en quelque sorte de la manière dont les humeurs sécrétées dérivent des épithéliums glandulaires. Ces *produits dérivés* sont l'ivoire et l'émail, les écailles des poissons, les enveloppes minces ou disposées en carapaces chitineuses des articulés et des vers ou coquilles des mollusques, etc. Tous se forment, molécule à molécule, par l'intermédiaire d'une couche épithéliale qui les sépare du tissu chorial dermique ou muqueux même, sans dériver directement de ces cellules s'associant de toutes pièces les unes aux autres, comme on le voit pour les ongles, les cornes, les poils, etc.

On voit par ce qui précède à quel point de précision l'étude de l'origine embryogénique des parties organiques élémentaires conduit la détermination de leur nature réelle, tant anatomique que dynamique ou fonctionnelle. Les données de cet ordre montrent toute la portée de la distinction établie par de Blainville entre les *produits* et les *constituants*.

Dans ce dernier groupe se rangent tous les éléments formant les tissus contractiles, sensibles ou au moins vasculaires, permanents, non susceptibles de mue et prédominant dans tout organisme. Ce sont, en un mot, tous les tissus d'origine mésodermique.

Dans le groupe des *produits*, il a classé toutes les parties élémentaires non contractiles, non sensibles ni vasculaires, caduques, renouvelables, qui sont comme des productions des tissus constituants. Ce sont d'une part l'épiderme, les épithéliums et leurs dérivés directs, puis d'autre part les parties exosquelettiques de formation exocellulaire consécutive, non cellulaires en elles-mêmes, telles que les dents, les écailles, etc. Ce sont, en un mot, toutes les parties que l'embryogénie montre être des provenances de l'ectoderme surtout et de l'endoderme. Et parmi elles les plus nombreuses, les plus volumineuses, les plus éten-

dues, sont leurs dérivés cellulaires directs, et les autres sont les formations génétiques produites par l'intermédiaire de ces cellules épithéliales mêmes, comme nous venons de le dire (*voy.* GÉNÉRATION, p. 417 à 419).

Cette distinction capitale, tirée de la comparaison des tissus dans la série animale, si remarquablement confirmée par l'embryogénie, conserve une importance au moins égale dans l'étude de la génération des tissus morbides.

Au nombre de ces *produits* secondaires, ou mieux de deuxième ordre, de seconde formation par l'intermédiaire de couches épithéliales, s'ajoutent les produits analogues, mais profonds, au lieu d'être superficiels et tégumentaires que représentent la gaîne de la notocorde, la capsule du cristallin, la paroi propre des *tubes glandulaires*, rénaux, sudoripares, des follicules pileux, des canalicules en culs-de-sac du poumon, etc.

On compte d'après ces données les systèmes dont la caractéristique est énoncée ci-après :

A. *Systèmes cellulaires ou épidermiques et épithéliaux.* 1° *Système épithélial et épidermique.* Les organes premiers qui composent ce vaste système organique se divisent en quatre sections comprenant les *parties similaires épithéliales* d'une part, les *parties similaires épidermiques* de l'autre.

a. Parties similaires épithéliales. Ce sont toutes les couches formées d'une seule rangée ou d'un petit nombre de rangées de cellules épithéliales pavimenteuses, polyédriques, prismatiques, ou d'épithéliums nucléaires, tapissant les séreuses, les vaisseaux, les glandes, les conduits excréteurs, etc.

Dans cette subdivision se classent les dérivés blastodermiques de l'ectoderme et de l'endoderme, formant un tout disposé en membranes vésiculeuses de petites dimensions naturellement, tout dans lequel on distingue pourtant d'abord deux organes premiers, savoir, l'un qui correspond à la *portion embryogène du blastoderme* ou aire germinative ; l'autre, notablement plus étendu chez les vertébrés, correspond aux *portions non embryonnaires* du blastoderme ou portions *chorio-amniotique* et *ombilicale*.

La première de ces portions est la plus importante en ce que c'est d'elle que dérivent tous les autres sous-systèmes épithéliaux dont il sera question ci-après, tapissant plusieurs des organes premiers permanents du nouvel être.

La portion non embryogène, au contraire, est remarquable surtout par ce fait que les organes premiers qu'elle fournit n'ont qu'une existence temporaire ou transitoire, tous tombant, se séparant du fœtus ou se résorbant lorsqu'il arrive à pouvoir vivre d'une vie indépendante. Tels sont le chorion placentaire, l'amnios, l'épithélium de la vésicule ombilicale et de l'allantoïde.

Spécifions ici que parmi les parties similaires du système blastodermique c'est le *feuillet externe* ou *ectoderme* qui fournit les plus vastes organes transitoires, le chorion villeux et l'amnios, tandis que le *feuillet interne* ou *endoderme* ne donne que l'épithélium de la vésicule ombilicale.

Les attributs physiologiques des organes premiers épithéliaux encore à l'état d'ectoderme et d'endoderme sont tous relatifs à la reproduction en général ; ils sont spécialement relatifs à l'élaboration de principes immédiats empruntés au sang maternel sur les vivipares, aux milieux ambiants dans les ovipares ; principes servant à la génération des éléments anatomiques définitifs ou mésodermiques, c'est-à-dire éléments dont la durée est égale en général à celle de la vie de tout l'organisme, et qui se substituent aux cellules du nosoderme.

Les attributs des organes premiers épithéliaux proprement dits sont d'ordre

organique. Partout où existent des couches à épithéliums nucléaires ou à cellules polyédriques ont lieu des phénomènes de sécrétion ou d'excrétion. Mais ces épithéliums ne se trouvent jamais dans les régions où ont lieu normalement les phénomènes d'absorption, comme dans l'intestin, etc., qui, lorsqu'il est privé d'épithélium, n'absorbe plus. Les épithéliums pavimenteux ne se trouvent que là où ont lieu les phénomènes d'échange endosmo-exosmotique des gaz et des liquides, qui ne sont pas à proprement parler des phénomènes d'absorption et de sécrétion, mais de l'endosmose pure, comme sur les branchies, dans les poumons, les séreuses et les capillaires.

Partout où existent les épithéliums prismatiques, les phénomènes d'absorption sont énergiques, et dans les points où ces phénomènes sont peu prononcés, c'est que les épithéliums sont ciliés, comme au nez, à la trachée, aux voies génitales.

Ceux-ci ne favorisent pas l'absorption, ils jouent un rôle spécial dû aux cils comme conduits excréteurs ou vecteurs.

Les épithéliums prismatiques ne favorisent pas les phénomènes de sécrétion. Ils manquent où ont lieu ces phénomènes.

b. Parties similaires épidermiques. Ce sont toutes les couches stratifiées, c'est-à-dire formées de plusieurs rangées de cellules pavimenteuses dans lesquelles on distingue une lame dite cornée et une autre dite couche muqueuse de Malpighi pigmentée et enfin la couche unique de petites cellules polyédriques classées en *couche basilaire*.

Les attributs de ce système sont purement d'ordre physique, relatifs à la protection des téguments et s'opposant aux actes d'absorption, aussi bien qu'à ceux de sécrétion tant que par ablation de la couche dite cornée on ne l'a pas ramené à l'état d'épithélium.

Certains poils et certaines écailles des insectes se rattachent à ce sous-système en tant que dérivant des épithéliums mêmes et non des couches chitineuses de ceux-ci.

2° *Systèmes cornés et unguéaux.* Au système épithélial en général, épidermique spécialement, se rattachent les systèmes unguéal et corné d'une part, pileux et plumeux de l'autre, et enfin cristallinien comme provenance ou dérivation cellulaire directe et de toute pièce. Le cristallin une fois formé excepté, partout ici la couche des cellules basilaires en voie incessante de génération fournit comme sur toute l'étendue des épidermes à la production des organes précédents et à leur rénovation caractérisant la mue, que leur chute soit totale comme pour les poils et les plumes ou graduelle par usure comme pour les ongles. Partout cette couche la plus mince, formée des cellules les plus petites et les plus transparentes, est la plus importante à ce point de vue, qu'il s'agisse des couches épithéliales proprement dites en totalité (*voy.* Parenchyme), ou des organes cellulaires épidermiques spéciaux (ongles, poils, etc.).

Quoi qu'il en soit, l'embryogénie et le développement continu montrent que : 1° toutes les dépendances extérieures du système épidermique possèdent à des degrés divers d'épaisseur, de consistance, de couleur, etc., les trois *couches basilaire*, de *Malpighi* et *cornée ;* 2° que les ongles et les cornes sont autant d'organes premiers de ce vaste système cellulaire non vasculaire, parties dont la *substance propre*, comme consistance, épaisseur, couleur, *structure*, etc., est composée essentiellement par une provenance de la *couche cornée* de l'épiderme et reste l'*homologue* de cette couche.

3° *Systèmes pileux et plumeux.* Les parties similaires constituant ces sys-

tèmes, tous nettement délimités, sont, d'une part, les diverses sortes de poils (poils, cheveux, cils, crins, piquants, etc.), et de l'autre les différentes variétés de plumes (duvet, cirres, plumes, rémiges, etc.).

Pour ce système d'organes premiers ou parties similaires épidermiques, l'embryogénie, l'anatomie et le développement continu, lors de la rénovation des parties tombées, montre que leur *substance propre* n'est aucunement l'*homologue* de celle des ongles et des cornes épidermiques. La substance propre des poils, comme celle de l'âme et de la tige des plumes, en effet, est une provenance, une dérivation, un relief tigellaire cylindroïde de la *couche de Malpighi* épidermique, dont elle conserve la structure avec la possession des pigments les plus variés (*voy.* Poil). Quant à la *couche basilaire* de l'épiderme, elle est relevée en phanère comme la couche de Malpighi, mais à l'intérieur de celle-ci, suivant son axe ; plus ou moins épaissie, elle y constitue la moelle des poils ou des plumes et de leurs *barbes*. Inversement à ce qui est pour les ongles et les cornes, la couche cornée de l'épiderme remonte de l'intérieur de la paroi folliculaire, qu'elle tapisse sur l'extérieur des poils et des plumes, à l'état d'*épidermicule* seulement, c'est-à-dire en composant *une seule rangée* de très-minces cellules superficielles.

Il n'y a pas lieu ici de décrire la multiplicité infinie des formes de ces dispositions, mais il importe de spécifier à propos de ces comparaisons de l'épiderme des ongles et des cornes, des poils et des plumes, au point de vue de la structure, de la provenance et de la régénération lors de leur chute, que, si toutes ces parties ont des analogies de structure cellulaire, nulle part elles ne sont semblables. Il est en particulier impossible de reconnaître dans la substance propre des ongles et des cornes l'homologue de la couche de Malpighi, couche qui existe au contraire au-dessous de l'ongle, etc. Il est non moins impossible de comparer, ni comme structure, ni comme provenance, les ongles et les cornes à des poils ou à des plumes qui se seraient soudés en couches épaisses. La couche de l'épiderme qui forme l'essentiel de l'un ne constitue en effet que l'accessoire le plus minime de l'autre, et réciproquement. Rien de plus frappant et de plus remarquable que ces dispositions et que la généralité de leur existence sur le système tégumentaire des vertébrés.

4° *Système cristallinien.* Dérivant d'une involution épithéliale ectodermique, il devient profond, comme le suivant. Certaines des cellules qui le constituent conservent les caractères propres aux épithéliums, tandis que d'autres, celles qui sont centrales surtout, offrent des modifications évolutives considérables (*voy.* Cristallin).

5° *Système de la notocorde.* Formant un tout celluleux continu par l'embryon des vertébrés, seuls animaux dans lesquels il existe, malgré ce qu'on suppose encore à cet égard, il conserve cet état sur les cyclostomes, les esturgeons et quelques autres poissons. Sur les autres vertébrés l'ossification des corps vertébraux, amenant la discontinuité du cordon celluleux, fait qu'il est représenté d'abord par autant d'organes premiers qu'il y a de disques intervertébraux dont il occupe le centre. Beaucoup de ces organes premiers disparaissent eux-mêmes normalement soit par les progrès de l'ossification qui soude les vertèbres les unes aux autres, comme dans les oiseaux, le coccyx de l'homme, des anthropoïdes, etc., ou par suite de l'amincissement des disques, comme sur les grands ruminants, les solipèdes. Il constitue avec le précédent et autres encore un des systèmes organiques qui, de peu d'importance lorsqu'on

les envisage sur une seule espèce animale, en acquièrent une des plus notables lorsqu'on les compare d'une espèce à l'autre dans la série des vertébrés.

Les attributs de ce système sont seulement d'ordre physique. Il représente d'abord le squelette embryonnaire ou mieux peut-être un soutien pour le névraxe; plus tard ses attributs sont relatifs à la mobilité de la colonne vertébrale en général ou de ses pièces les unes sur les autres, en raison de l'incompressibilité jointe à la demi-fluidité du tissu qui compose les organes premiers de ce système au centre des disques intervertébraux.

Ce système dérive d'une involution de l'endoderme, mais ses cellules conservent plus que dans le cristallin leur caractère épithélial, après séparation complète de l'ensemble de l'involution par rapport à la couche dont elle dérive (*voy.* Fibreux, p. 41, 52, etc.).

B. *Systèmes des produits eccellulaires, exocellulaires, non cellulaires ou secondaires.* 6° *Système des gaines et parois propres des organes premiers épithéliaux.* Il est représenté par l'ensemble des organes premiers qui, bien que profonds, sont de production épithéliale, consécutive aux introrsions de la notocorde, du cristallin, des glandes, etc. (*voy.* Génération, p. 414, 416 et 418, et Parenchyme).

7° *Système squameux.* Les organes premiers qui composent ce système sont les diverses variétés d'écailles proprement dites des poissons autres que les *ganoïdes*, tous organes bien délimités et très-distincts des couches épidermiques d'aspect écailleux des reptiles.

8° *Système dentaire.* Les organes premiers qui le composent sont les diverses sortes de dents et de piquants et boucles formées de dentine sur les sélaciens, etc. C'est par association au cortical osseux d'une part, à l'émail de l'autre, que les organes premiers *dentinaires* forment les organes seconds appelés dents, etc. (*voy.* Dent et Os, p. 136).

9° *Système conchylien* ou des coquilles des mollusques.

10° *Système chitonéal.* Les organes premiers qui le composent sont : 1° toutes les pièces extérieures chitineuses ou chitino-calcaires du squelette extérieur des articulés et des annelés; 2° les prolongements intérieurs de celles-ci; 3° les pièces de leurs organes appendiculaires, etc.; 4° les pièces squelettiques chitineuses ou chitino-calcaires du squelette des céphalopodes.

Ses attributs sont purement d'ordre physique, tels que ceux du système osseux en particulier.

11° *Système calcari-siliceux.* Les organes premiers qui le composent sont : toutes les pièces soit calcaires, soit siliceuses constituant le squelette tant extérieur qu'intérieur des échinodermes, des polypes, des éponges, etc.

Deuxième classe des systèmes anatomiques ou organiques. *Systèmes d'organes premiers constituants.* Dans cette classe (*voy.* p. 41), on distingue d'abord des systèmes dont tous les organes premiers portent le nom de *parenchymes.*

D'autres systèmes plus nombreux se subdivisent en organes premiers qui tous sont formés par des *tissus proprement dits;* ce sont les tissus dans lesquels un *élément anatomique* est fondamental, c'est-à-dire l'emporte sur d'autres plus ou moins nombreux qui ne remplissent là qu'un rôle accessoire anatomiquement et physiologiquement (*voy.* l'art. Tissu).

A. *Systèmes d'organes premiers parenchymateux.*

a. *Système des parenchymes glandulaires.*

13° *Système glandulaire.*

b. *Système des parenchymes non glandulaires.*

14° *Parenchymes non glandulaires purement excréteurs.*

15° *Parenchymes non glandulaires endosmo-exosmotiques ou respirateurs.*

16° *Parenchymes non glandulaires producteurs d'unités anatomiques reproductrices* (pour tous ces ⁂ *voy.* l'art. PARENCHYMES, p. 146).

B. *Systèmes dont les organes premiers sont composés par des tissus proprement dits.* Les organes premiers composant ces systèmes sont les uns des attributs purement physico-chimiques, relatifs à la vie végétative; les autres ont des attributs dits de la vie animale, en raison de la contractilité ou de la névrilité dont sont doués les éléments qui prédominent dans leur constitution. Parmi ces derniers les uns dérivent du feuillet moyen, comme les précédents, tels sont les systèmes musculaires, cellulaire, etc.; les autres dérivent au contraire de l'ectoderme, tels sont le système nerveux central et très-probablement aussi le périphérique.

17° *Système mésodermique.* Ce système est de tous celui dont l'étude se confond le plus avec celle du tissu que forment seules et par contiguïté immédiate les cellules de l'endoderme, si on ne l'examine que sur une seule espèce animale. Mais sa description est du plus haut intérêt anatomique et physiologique, lorsqu'on l'envisage d'une espèce animale à l'autre, depuis les plus simples invertébrés à reproduction ovulaire jusqu'à l'homme.

Durant la période blastodermique de l'évolution, il est associé aux seuls organes premiers ectodermique et endodermique du système épithélial pour constituer transitoirement le nouvel être, dont il représente pour un temps très-court à lui seul tout le système des organes constituants. Les tissus cellulaire, musculaire, cartilagineux, fibreux, etc., le remplacent bientôt tous successivement.

18° *Système du tissu cellulaire ou lamineux* (*voy.* LAMINEUX, p. 266). Le sous-système irido-choroïdien en fait partie et dépend spécialement de la première dont il dérive embryogéniquement.

Le *système irido-choroïdien* présente comme organes premiers : 1° la choroïde proprement dite, avec les *vasa vorticosa*, le *tapis* et l'addition de la membrane de Ruysch; 2° les procès ciliaires; 3° l'iris; 4° la membrane pupillaire.

Il forme la partie essentielle de trois organes proprement dits dans l'œil humain, etc., par les trois organes premiers ci-dessus.

Les attributs de cette subdivision du système du tissu cellulaire sont les uns essentiellement d'ordre physique et relatifs à l'influence sur la lumière tant du pigment et du tapis que de l'iris, selon qu'elle se resserre ou se dilate; les autres sont d'ordre organique en tant que par sa vascularité la choroïde, organe vecteur des capillaires, favorise la nutrition des milieux et des autres membranes de l'œil, comme le font la pie-mère et les plexus choroïdes relativement à l'encéphale.

19° *Système adipeux* (*voy.* ADIPEUX, p. 27).

20° *Système fibreux* (*voy.* FIBREUX, p. 41).

21° *Système cornéen. Le système cornéen ou du tissu cornéen* n'existe pas à proprement parler lorsqu'on n'envisage qu'une seule espèce animale, puisqu'il n'y a sur chaque individu que deux organes premiers de cet ordre, mais son étude acquiert un grand intérêt lorsqu'on la poursuit comparativement d'une espèce animale à l'autre.

22° *Système tendineux* (*voy.* MUSCULAIRE, p. 621).

23° *Système élastique* (*voy.* ÉLASTIQUE).

24° *Système cartilagineux* (*voy.* CARTILAGE, p. 32).

25° *Système osseux* (*voy.* Os, p. 136, 149, et SQUELETTE).

26° *Système médullaire ou du tissu de la moelle osseuse* (*voy.* MOELLE DES OS, p. 32).

27° *Système tégumentaire.* Il est composé de plusieurs groupes, savoir :

a. Système tégumentaire, externe ou cutané (*voy.* PEAU).

b. Interne ou muqueux (*voy.* MUQUEUX, p. 406 et 412).

Bien que continus, les systèmes dermique et muqueux ne peuvent être confondus en un seul. Chacun forme un ensemble d'organes premiers distincts, n'offrant qu'un petit nombre de particularités communes. Les notions générales sur ces systèmes, autrefois cherchées dans des analogies entre leurs diverses parties, analogies qu'on exagérait, s'appuient sur des données relatives à leur texture et non sur des similitudes de leurs surfaces, etc., ni sur les notions relatives à deux cylindres creux inscrits l'un dans l'autre. Leurs surfaces, bien que continues avec celles des conduits glandulaires, n'indiquent pas une analogie de structure entre ces derniers et les téguments.

28° *Système phanérophore ou phanérogène.* Il dépend du système dermo-papillaire et est représenté par plusieurs groupes d'organes premiers (*voy.* PARENCHYMES et PEAU).

29° *Système séreux* (*voy.* SÉREUX, p. 264 et 270).

30° *Système capillaire.* Il est distinct des systèmes artériel et veineux, avec lesquels il est continu de part et d'autre et auxquels il est interposé.

Il est représenté par les capillaires à une et deux tuniques, c'est-à-dire ni artériels, ni veineux, non parallèles entre eux. Ceux qui ont trois tuniques commencent à offrir le parallélisme de direction et l'accolement artérioso-veineux et des différences de structure en tant qu'artérioles et veinules (*voy.* CAPILLAIRES).

La caractéristique de ce système est à la fois anatomique par la structure et la composition du liquide sanguin et physiologique par le rôle rempli qui est complexe, car il est relatif au transfert mécanique et d'échange endosmo-exosmotique énergique, tandis que les systèmes artériel et veineux n'ont d'autre attribut que celui qui est relatif au transport mécanique du sang. Il y a en fait autant d'organes premiers de ce système que de tissus dont les capillaires sont des éléments constitutifs accessoires. Les capillaires sont subordonnés dans leur distribution à la disposition des éléments fondamentaux des tissus dont ils font partie, sauf dans certaines muqueuses et quelques parenchymes non glandulaires.

On peut considérer comme autant d'organes premiers de ce système :

1° Les capillaires généraux ;

2° Les réseaux capillaires muqueux superficiels, sous-épithéliaux, et ceux de la choroïde ;

3° Les capillaires de la veine porte hépatique et ceux des veines porte rénale sur les ovipares ;

4° Les capillaires de la petite circulation ou pulmonaires ;

5° Les capillaires du tissu érectile (*voy.* ÉRECTILE).

31° Le *système artériel ou des vaisseaux sanguins efférents.* Il se subdivise : 1° en pulmonaire ou branchial ; 2° en artériel proprement dit ou général.

Chacun de ces systèmes est représenté par des tubes continus constituant

autant de parties similaires qu'ils offrent de troncs principaux et de subdivisions.

Les attributs essentiels de ce système sont d'ordre physique et relatifs au transfert du sang, soit vers les organes en rapport avec les milieux ambiants, soit dans l'intimité des parties similaires de la plupart des autres systèmes (*voy.* Artères).

32° Le *système veineux ou des vaisseaux sanguins afférents.* Il se subdivise d'après la généralité de sa distribution en plusieurs systèmes secondaires qui sont : 1° le système veineux général; 2° le système porte rénal; 3° le système porte hépatique; 4° le système pneumo-cardiaque ou des veines artérieuses qui manque sur les animaux à cœur biloculaire seulement (*voy.* Veines).

Chacun de ces systèmes est représenté par des tubes continus, constituant autant de parties similaires qu'ils offrent de troncs principaux et de subdivisions. Celles-ci se distinguent de plus en veines proprement dites et en *sinus*.

Les attributs essentiels de ce système sont de même ordre que ceux du précédent, mais toujours avec transfert de la périphérie du corps ou de l'intimité des organes vers le centre circulatoire, lors même que comme dans les systèmes portes les veines se subdivisent en capillaires dans certains organes pour se reconstituer au delà en troncs veineux.

33° Le *système érectile* (*voy.* Érectile).

Les attributs de ce système sont principalement d'ordre physique et relatif à la rigidité que donne à ces organes la réplétion de leurs capillaires, disposés en sinus spéciaux, par un liquide incompressible, tel que le sang artériel.

34° *Système lymphatique* (*voy.* Lymphatique).

A ce que contient l'article Lymphatique, p. 391, il importe d'ajouter que les recherches de M. Sappey (*Traité des vaisseaux lymphatiques*, 1866-1884, et *Traité d'anatomie descriptive*, t. II, 1876) montrent que les réseaux des lymphatiques considérés comme *réseaux d'origine* d'après les injections au mercure ne sont que des *réseaux collecteurs*, sous-cutanés, sous-muqueux, sous-séreux, sous-glandulaires, pulmonaires, etc. A quelques millièmes ou centièmes de millimètre, s'élèvent en quelque sorte au-dessus d'eux des conduits qu'on croyait se terminer en culs-de-sac, et qui ne font que devenir conoïdes pour se terminer en réseaux de capillicules dont ils sont les conduits collecteurs. Ces capillicules lymphatiques, larges de $0^{mm},002$ environ, sont anastomosés en réseaux et s'élargissent un peu sur tous leurs points de communication. Aucun de ces capillicules ni de leurs élargissements n'est une *lacune*, car tous ont une fine paroi propre nettement reconnaissable, comme les conduits collecteurs eux-mêmes, bien qu'elle n'y soit plus segmentée en cellules épithéliales vasculaires comme dans ces derniers. Les mailles polygonales des capillicules d'origine ont une largeur de $0^{mm},010$ environ. Par leur ensemble elles forment un vaste réseau d'origine des lymphatiques situé à la surface du derme cutané, du chorion des muqueuses et de la trame des séreuses. Ce réseau est mésodermique comme ces membranes, situé aussi près que possible de la couche épithéliale la plus profonde, que la membrane ait ou non des papilles ou des villosités, sans jamais arriver à toucher l'épithélium. Même particularité pour les parenchymes, tant glandulaires que non glandulaires, en ce sens qu'autour de leurs tubes et vésicules tapissés d'épithéliums les capillicules d'origine forment des réseaux analogues approchant encore aussi près que

possible de ces couches épithéliales sans jamais les atteindre ni les pénétrer.

Cette corrélation entre les réseaux de capillicules originels des lymphatiques d'une part et les épithéliums de l'autre est telle que, sans avoir rempli les lymphatiques, partout où l'on voit un amas, un tube, une couche d'épithélium, on est forcé par sa présence de conclure à celle d'un réseau lymphatique correspondant, et cela lors même qu'il s'agit des glandes lymphatiques précisément, ou du foie, de la rate, des amygdales, etc.

Dans les séreuses en particulier, la présence de ces réseaux d'une forme spéciale ici (*voy.* Lymphatique, p. 411, 412 et 437; Séreuses, p. 493) constitue même une des dispositions importantes qui établissent une différence texturale essentielle entre la séreuse et le tissu cellulaire sous-séreux.

Il importe en effet de noter qu'il n'y a nulle part ailleurs que dans les vastes étendues mésodermiques sous-épithéliales notées plus haut des origines lymphatiques ; ajoutons-y toutefois les capillicules, souvent dilatés çà et là, comme sur les séreuses, formant des réseaux d'origine étendus autour de tous les faisceaux striés des muscles et de tous les faisceaux primitifs de fibres-cellules, sans que jamais ils pénètrent dans ces faisceaux mêmes d'une part, dans les tendons de l'autre.

Ainsi, dans quelque partie que ce soit formée de tissus cellulaire et adipeux, dans les os, leur moelle, les parois vasculaires et les nerfs périphériques ou centraux, il n'y a trace des réseaux de capillicules d'origine réelle des lymphatiques ni des vaisseaux collecteurs et efférents de cet ordre.

Rien de plus inexact, par conséquent, en présence de l'examen réel de ces conduits, que les assertions des médecins qui, d'après de pures fictions, écrivent que : le tissu conjonctif n'est qu'un immense réservoir lymphatique; que la lymphe n'est pas dans des tubes ramifiés, mais dans un vaste système de *lacunes, méats* ou *espaces interorganiques*, avec ou sans cellules plates; qu'il y a une parfaite analogie de structure entre les aréoles du tissu conjonctif, portion originelle lacunaire des lymphatiques, et les cavités des membranes séreuses (Lancereaux, *Anatomie pathologique*, 1879, t. II, p. 4, 10, 12, etc.).

Inutile d'insister ici sur l'importance qu'a la connaissance de la réalité à côté des suppositions précédentes; sur l'importance qu'il y a de savoir en particulier que c'est sous toute couche épithéliale superficielle ou profonde que sont les réseaux de capillicules représentant l'origine réelle des lymphatiques, importance qui se manifeste lorsqu'il y a nécessité d'étudier les absorptions normales ou pathologiques, les œdèmes, les gonflements, les nodosités locales ou non dans l'érysipèle, l'érythème noueux, et tant de milliers d'autres conditions morbides analogues.

35° *Système musculaire à fibres-cellules.* *Voy.* Musculaire, p. 528.

36° *Système musculaire à faisceaux striés.* *Voy.* Musculaire, p. 621.

37° *Système électrogène ou électrique.* Ces organes premiers sont les disques de substance électrogène formant les piles ou colonnes en s'associant aux cloisons de tissu lamineux portant les nerfs et les vaisseaux.

Les attributs de ce système sont purement d'ordre physique, comme ceux du tissu, depuis la production d'électricité à la manière des piles hydro-électriques jusqu'au fait de la décharge pour un but de défense [*voy.* Électriques (*organes*)].

38° *Système des organes phosphorescents des insectes.*

39° *Système nerveux.* On donne ce nom à l'ensemble des *organes pre-*

miers ou parties similaires que compose le tissu dont les cellules nerveuses et leurs fibres ou cylindres-axes sont l'élément anatomique fondamental.

C'est, avec les systèmes osseux, musculaire, artériel, etc., le plus nettement caractérisé de tous, en raison des attributs physiques et physiologiques des parties. A cet égard, il offre de plus cette particularité que ses parties similaires ne sont pas discontinues comme elles le sont dans tous les autres systèmes, l'artériel, le veineux et le capillaire exceptés. Aussi est-il du nombre des *systèmes* que les anatomistes prennent habituellement comme exemple lorsqu'ils veulent donner une notion facile à saisir de ce qu'est cet ordre de divisions du corps, comparativement aux tissus, aux organes et aux appareils. Il faut en effet dans cet ordre d'études s'appuyer sur des exemples nets, ne prêtant à aucune confusion sur la nature anatomique des parties d'une part, sur celle des actes de l'autre. Or, nul *système* ne diffère plus d'un *appareil* que celui-là en raison de la continuité et de la similitude de ses organes premiers les uns avec les autres. Nulle part on ne voit mieux qu'ici l'existence d'un fonds commun d'activité propre, dans ceux-ci, la névrilité encéphalique et la trasmissibilité soit centrifuge, soit centripète, intervenir dans l'accomplissement de fonctions les plus différentes. Rien par suite ne diffère plus anatomiquement d'un appareil et physiologiquement d'une *fonction* que le système nerveux et la névrilité, c'est-à-dire d'un acte unique, comme la digestion, la respiration, la circulation, la vision, etc., accompli par un ensemble d'organes aussi divers que ceux qui constituent les appareils digestif, respiratoire, circulatoire, visuel, etc. Aussi rien ne jure plus logiquement que d'entendre dire *appareil nerveux*, *appareil de l'innervation*, au lieu de système nerveux, *fonction nerveuse* au lieu de *sensibilité*, de *motricité*, d'*innervation*, soit *encéphalique*, soit *cérébrale* ou *cérébro-spinale*, etc.

Il est en effet absolument certain qu'au point de vue anatomique, aussi bien que sous le rapport fonctionnel, les nerfs qui prennent part à la constitution des appareils locomoteur, phonateur, sensoriel, digestif, respiratoire, etc., appartiennent à ceux-ci au même titre que les muscles ou les muqueuses auxquels ils vont ou dont ils viennent; que de plus les portions des centres nerveux dites, soit d'origine, soit d'arrivée de ces nerfs, font partie de ces appareils au même titre que les cordons eux-mêmes. Si bien que, comme on le voit ici, de même que chaque *appareil* de l'économie, pour se constituer, enlève ou emprunte, si l'on veut, quelques organes premiers aux divers *systèmes* musculaire, muqueux, vasculaire, osseux, cartilagineux, etc., chacun aussi prend de même quelques parties du système nerveux tant central que périphérique en tant que complément anatomique : complément indispensable à l'accomplissement de la *fonction* examinée, soit considérée en elle-même, soit sous le point de vue de ses relations de solidarité avec les autres fonctions. De telle sorte que dans l'ordre des réalités physiologiques ou fonctionnelles les couches optiques centres de perception font partie, soit de l'appareil visuel, soit de l'appareil olfactif, etc., par telle ou telle de leurs portions; et ainsi des autres pour les portions de l'axe rachidien qui sont des centres tant d'arrivée que de départ des fibres sensitives et des fibres motrices, tant des nerfs blancs que des sympathiques sortant ou arrivant des organes de chacun des appareils phonateur, digestif, respirateur, génitaux, etc. C'est ainsi que le centre gris d'origine du pneumogastrique ou nœud vital, que celui de l'hypoglosse, etc., font partie de l'appareil respiratoire, de celui de la déglutition, etc., aussi bien que les

nerfs mêmes qui s'y rendent ou en partent. On remarquera que la continuité des parties dans la moelle et même la communauté d'usage envers deux ou plusieurs appareils n'ôtent rien à la validité des données précédentes en ce qui touche la part prise par l'axe nerveux à la constitution des divers appareils, pas plus que ne le font la continuité et la communauté d'usage des muqueuses uréthrale, pharyngo-laryngienne, etc., ou autres organes qui prennent part à la fois à la constitution des appareils génital et urinaire, digestif et phonateur, respiratoire, etc.

Au point de vue de la physiologie, on remarquera d'autre part et de plus que toutes les parties ainsi empruntées et détachées en quelque sorte du système nerveux central ne servent réellement, au principal, qu'à la respiration, qu'à la mastication et à la déglutition, etc., et nullement à la pensée ou volition, comme le montrent bien les diverses variétés de paralysies morbides et expérimentales.

La totalité du système nerveux périphérique est ainsi enlevée pièce à pièce à ce système anatomique par chacun des appareils qui associe ces portions à sa constitution propre, au même titre qu'il le fait pour tels et tels organes premiers des autres systèmes; et c'est principalement par cet ordre d'association complexe que les *appareils* se distinguent des *systèmes*.

Quant au système nerveux central, tout ne lui est pas pris de la sorte, comme au périphérique.

Après cet emprunt anatomique et physiologique qui lui est fait directement par chaque appareil il reste de ce système une part assez volumineuse, tant dans le cerveau que dans le cervelet, qui n'appartient à aucun de ces appareils extérieurs; part qui s'appartient à elle même, qui s'élève en quelque sorte au-dessus du reste de ce système central. C'est cette part et elle seule qui forme directement les organes essentiels ou fondamentaux d'un appareil qui domine les autres, l'appareil de la névrilité volitive ou réflective, appareil de la pensée ou de la vie spéculative tant intellectuelle qu'instinctive et morale, c'est-à-dire relative aux mœurs, aux allures. Comme dans les autres appareils il entre dans la constitution de l'appareil cérébral ou encéphalique proprement dit, à côté de ces organes fondamentaux, divers organes accessoires vasculaires, squelettiques ou protecteurs, etc., qu'il est inutile de mentionner ici (*voy.* Ch. Robin, *Tableaux d'anatomie*, Paris, 1850, in-4°, 4e tableau).

Comme complément de ce qui vient d'être exposé touchant la manière dont chaque appareil extérieur au névraxe en détache, en quelque sorte, aussi bien que du système nerveux périphérique, pour se l'approprier, une portion plus ou moins étendue, ajoutons ce qui suit. En réalité l'appareil de la pensée n'agit pas d'une manière directe sur les organes extérieurs et matériellement actifs des appareils locomoteurs, de l'expression orale, mimique ou écrite, et ainsi des autres; il agit bien plus sur les centres spinaux partiels, d'origine et d'arrivée de ces nerfs périphériques et par l'intermédiaire de ces centres sur les organes locomoteurs, etc., sus-indiqués. La pathologie et la physiologie expérimentale viennent ici encore confirmer ces données de l'anatomie générale.

L'élément fondamental du tissu qui se divise en système nerveux central d'une part, périphérique de l'autre, est partout le même. C'est la cellule nerveuse avec les fibres qui en partent, ou cylindre-axe, entouré ou non de myéline. Laissant de côté les myélocytes qui sont des noyaux homologues à ceux de ces cellules, mais restés libres, les éléments accessoires sont la sub-

stance amorphe cérébrale et les vaisseaux, puis hors du névraxe la gaîne propre de Schwann, le périnèvre et le tissu cellulaire vasculaire, tant intra-fasciculaire qu'extra-fasciculaire ou névrilème. Les cellules et les fibres qui en partent prennent seules une part essentielle aux actes de névrilité; les cellules en tant que centres de réceptions et d'élaborations diverses, les fibres en tant que parties de transmission, soit centripète, soit centrifuge. On peut dire innombrables ces cellules et leurs fibres. Les variétés de dimensions, de formes et de structure propre qu'elles offrent, sont moindres, quoique fort nombreuses encore.

De l'une à l'autre des cellules semblables d'une part, des variétés précédentes d'autre part, des connexions de continuité substantielle directe sont établies par les fibres ou cylindres-axes qui prolongent les corps cellulaires et se joignent bout à bout, plutôt quelles ne s'anastomosent. La complexité des dispositions anatomiques à cet égard dépasse ici ce que l'on pourrait d'abord supposer.

Il y a ainsi déjà une disposition de ces éléments en un *système*, qu'on ne trouve dans aucune autre espèce de cellules; disposition anatomique en rapport avec les modes de la névrilité dits d'impression, de transmission, de perception et d'élaboration, soit motrice, soit intellectuelle et instinctive; disposition qui précisément se prête à la transmission sans discontinuité des actes d'impression de la périphérie et des extrémités du corps jusqu'au cerveau, et à la transmission des résultats de l'élaboration centrale jusqu'aux parties similaires motrices.

La jonction des fibres nerveuses, douées de la seule transmissibilité, établit entre des corps cellulaires doués de modes très-divers de la névrilité une continuité qui n'enlève rien à ces cellules de leur individualité anatomique et physiologique propre.

Il résulte de là qu'il n'y a pas dans le système nerveux des éléments allant, par exemple, des circonvolutions aux orteils. Il y a autant d'unités anatomiques nerveuses distinctes, de forme cellulaire, qu'il y a de noyaux, ou mieux de cellules visibles, qu'elles soient aux extrémités ou sur la longueur des fibres ou tubes nerveux.

Ainsi la continuité de substance par les fibres ne détruit pas l'individualité des cellules en tant qu'unités anatomiques, non plus que leur individualité au point de vue de l'activité physiologique propre à chacune d'elles, tout en restant partout de l'ordre de la névrilité; activité qui n'est rien de ce qu'on voit dans la contractilité, l'élasticité, les actes de sécrétion, etc.

Indiquons maintenant ce que par rapport à l'économie entière est cet ensemble de parties nerveuses d'un seul et même genre, c'est-à-dire que compose un même tissu; parties dont chacune à peu près remplit un usage différent, bien qu'il se rattache nettement, au fond, à un mode unique d'activité de la matière organisée : données omises dans les articles Nerf et Nerveux.

Les nombreuses parties similaires que compose le tissu nerveux, qui, si l'on veut, représentent le *système nerveux*, se partagent anatomiquement et physiologiquement de la manière la plus nette en plusieurs *systèmes secondaires* ou *sous-systèmes*. Ce sont en premier lieu le *système nerveux central* et le *système nerveux périphérique*, qui lui-même se distingue nettement en celui *des nerfs blancs ou des organes de la vie animale* et celui *des nerfs gris, ganglionnaires*, viscéraux, *des organes de la vie végétative*, ou *du grand sympathique*.

Cette classification est appuyée à la fois sur l'origine embryonnaire du sys-

tème central comparativement aux deux autres (*voy.* Génération), et sur la structure, tant de leurs ganglions que de leurs fibres, fibres qui dans les nerfs blancs commencent par être grises d'abord, comme le sont toute la vie la plupart de celles des nerfs viscéraux.

Bichat, au contraire, d'après l'aspect extérieur, la distribution et le rôle principal des parties similaires, divisait le système nerveux en celui de la vie animale et celui de la vie végétative qu'il appelait *organique*. Il subdivisait le premier, plutôt implicitement que d'une manière explicite, en partie centrale et en cordons ou nerfs cérébraux, de la protubérance et spinaux. Quant au second, il envisageait « chaque ganglion comme un centre particulier indépendant des autres par son action, fournissant et recevant ses nerfs propres comme le cerveau reçoit ou fournit les siens, n'ayant rien de commun, que par les anastomoses, avec les autres organes analogues; en sorte qu'il y a cette remarquable différence entre le système nerveux de la vie animale et celui de la vie organique, que le premier est à centre unique ....., tandis que dans le second il y a autant de petits centres particuliers et par conséquent de petits systèmes nerveux secondaires qu'il y a de ganglions ». Ces vues ont été confirmées par la physiologie expérimentale, mais celle-ci a prouvé de plus avec l'anatomie que le système viscéral est tout aussi nettement lié par ses fibres à la substance grise spinale que les racines des nerfs blancs.

Les divisions du système nerveux que nous avons à indiquer sont donc les suivantes :

1° *Système nerveux central, névraxe, myélencéphale*, ou *partie centrale du système nerveux* comprenant d'abord la moelle épinière, puis l'encéphale avec ses dépendances olfactive, rétinienne et acoustique. Pour la détermination de la nature des organes premiers de l'encéphale, de leur importance et de leur signification relatives dans la succession des âges individuels et dans celle des animaux qui la possèdent, *voy.* Nerveux, p. 496, 508 et 515. Pour les autres questions qui se rapportent à ces parties similaires, telles que celles de dimensions, de poids, de symétrie, etc., *voy.* les articles Cerveau, Cervelet, Circonvolution et Moelle épinière.

2° Le *système nerveux périphérique proprement dit*, des nerfs blancs ou *partie périphérique du système nerveux de la vie animale*. Il est représenté par autant de groupes d'organes premiers différents qu'il y a de cordons et de filets nerveux d'une part, de *plexus*, de *ganglions*, de corpuscules de Pacini, du tact et de leurs homologues, et enfin d'espèces de terminaisons musculaires, cutanées ou muqueuses, des fibres examinées isolément (*voy.* Fibre).

Les articles Nerf et Nerveux n'ont étudié ces parties qu'aux points de vue de la structure intime de leurs éléments et de l'arrangement histologique de ceux-ci considéré dans un nerf blanc quelconque, sans examiner ce côté de leur anatomie générale qui comprend la détermination de leur origine aussi bien que celles de leur terminaison, et ce que présentent de commun à tous leurs dispositions intermédiaires à ces deux extrémités.

Ce Dictionnaire ne saurait non plus être laissé ainsi sans contenir un article indiquant le nombre et le lieu d'origine de ces nerfs aussi bien que leurs divisions génériques d'après ces données; ces indications manquent dans les articles précédents et dans les articles Moelle épinière et Moelle allongée, malgré l'évidente nécessité scientifique de ces notions d'anatomie générale (voy. *Dictionnaire de médecine*, par Raige-Delorme, t. XX, 1839, art. Système nerveux,

p. 510). Notons de suite que dans l'étude de la portion périphérique du système nerveux on doit nécessairement partir de ce qui le relie anatomiquement et physiologiquement au système nerveux central. Cette liaison, par continuité des fibres nerveuses (cylindre-axe) aux cellules de la portion grise du névraxe ou *névraxe gris* (Ch. Robin, *Programmes du cours d'histologie*, 2e édit., Paris, 1872, in-8°, p. 309), constitue ce qu'on appelle l'*origine réelle des nerfs*.

Sur les vertèbres complétement formées, adultes ou non, le névraxe gris est représenté par un prisme irrégulier de substance grise, c'est-à-dire formée seulement de cellules nerveuses, des fibres ou cylindres-axes qui en partent, de substance amorphe et de vaisseaux (*voy.* MOELLE ÉPINIÈRE [*Développement*], p. 332). Il s'étend du bout inférieur de la moelle épinière jusqu'à la partie antérieure du cerveau, à l'extrémité antérieure du *septum lucidum*. Dans toute cette étendue il donne ou reçoit les origines réelles de tous les nerfs périphériques et au niveau de chacune de ces origines il appartient ainsi en quelque sorte, comme ces nerfs, aux *appareils* dans lesquels ils sont comme nous l'avons déjà dit. L'appareil de la pensée est donc représenté, non par cet axe gris, mais par les organes cérébraux et cérébelleux, qui surgissent au-dessus de lui d'une manière si distincte. Dans toute la longueur de la portion de cet axe qui occupe le centre de la moelle épinière, il est prismatique à 4 faces cannelées et à 4 angles saillants. De là le nom de *cornes antérieures* et postérieures que ces angles prennent d'après leur aspect sur les coupes transversales de la moelle (*voy.* MOELLE ÉPINIÈRE, p. 277).

Ce prisme s'élargit au niveau du bout inférieur des *corps olivaires* et une partie de sa substance s'éparpille dans la substance blanche de la moelle allongée et de la protubérance (*voy.* MOELLE ALLONGÉE). A partir du bec du *calamus scriptorius*, son canal reste ouvert en arrière et il s'étale en tapissant le plancher du 4e ventricule (*voy.* CERVELET). Il se reconstitue en prisme canaliculé à 4 pans formant l'*aqueduc de Sylvius* au-dessus de la protubérance et des pédoncules cérébraux, tapisse les faces du 3e ventricule, donne au devant de lui de la substance au *tuber cinereum*, puis se termine en s'étalant comme paroi du *septum lucidum* jusqu'à son extrémité antérieure.

Dans la moelle épinière les *centres*, *noyaux*, *renflements* ou *ganglions internes d'origine réelle* des nerfs périphériques, sont représentés par les saillies non interrompues des quatre arêtes de la colonne qui forme le névraxe gris; ces saillies sont pourtant renflées d'espace en espace au niveau même de chaque origine ou racine réelle, et proportionnellement au volume des renflements lombaire et cervical.

La jonction de cylindres-axes formant ces racines intra-spinales peut être vue en continuité de substance réelle avec les cellules qui composent essentiellement les centres profonds d'origine des nerfs, malgré les doutes élevés parfois sur ce point (*voy.* MOELLE ÉPINIÈRE, p. 290).

Inutile de parler ici des autres cylindres-axes de ces cellules, commissuraux et autres, qui les relient dans les principales directions avec leurs homologues et avec les tubes à myéline ascendants et descendants; et ainsi encore pour ceux qui établissent des connexions anatomiques de continuité du névraxe gris avec les cellules des substances grise cérébelleuse et cérébrale (*voy.* MOELLE ÉPINIÈRE, pour les différences existant entre ces diverses sortes de cellules nerveuses centrales).

Les arêtes ou cornes postérieures du prisme gris spinal sont en quelque sorte

terminées par un renflement, ovoïde de haut en bas, dont le centre est un peu au-dessous du plan passant par le bout du bec du *calamus*. C'est le renflement ou noyau d'origine réelle du *pneumogastrique*, dit parfois le *nœud vital*.

Un peu au-dessus et en avant du bec du *calamus*, presque encore dans la direction des arêtes antérieures du névraxe gris, siégent de chaque côté, au niveau à peu près du bas de l'olive, les amas des grosses cellules d'origine réelle de l'*hypoglosse;* ils ont environ le volume d'une tête d'épingle. Des fascicules de cylindres-axes en partent, plus ou moins épars ou disposés en bandelette, et traversent le bulbe en croisant ses faisceaux jusqu'à ce qu'ils gagnent le point superficiel d'émergence. C'est de la sorte que se comportent toutes les origines réelles, avec des différences en rapport avec leur volume et avec un ton plus mat lorsqu'il s'agit des centres et des filaments moteurs que lorsque ce sont des origines de racines sensitives.

Le centre d'origine du glosso-pharyngien est sur le même plan horizontal que celui de l'hypoglosse, près de lui, mais plus en arrière et plus loin de la ligne médiane. Ses fascicules n'ont qu'un court trajet à faire pour émerger (*voy.* de plus Facial, Moelle allongée. Luys, *Rech. sur le syst. nerveux cérébro-spinal*, Paris, 1865, in-8° et atlas. — Duval, *Journal d'anat. et de physiologie*, 1877, pl. X et XI, XXX et XXXI, et 1878).

L'origine réelle du moteur oculaire externe ou 6e paire est encore un renflement du névraxe gris, presque sur le plan passant par le point de l'origine apparente, mais loin en arrière, puisque il est à 1 millimètre ou 2 en avant du plancher du 4e ventricule.

Les renflements d'origine, moteur et sensitif, du trijumeau, sont au niveau de la coupe tranchant la protubérance au milieu de l'intervalle qui sépare son émergence de celle de l'acoustique. Ils sont à 2 ou 3 millimètres au devant du plancher du 4e ventricule. Le centre sensitif, plus gros, est un peu en avant de l'autre et plus en dedans vers la ligne médiane.

Les renflements du névraxe gris formant l'origine du nerf pathétique sont de chaque côté de l'aqueduc de Sylvius contre la substance grise qui le tapisse. Ceux du moteur oculaire commun sont au devant de l'aqueduc près de la ligne médiane au niveau de l'origine apparente de ces mêmes nerfs.

Les trois nerfs crâniens ou encéphaliques à joindre aux neuf précédents en diffèrent notablement. Ce sont : l'olfactif, l'optique et l'acoustique. Tous trois apparaissent embryogéniquement sous forme de diverticulums creux ou vésiculaires, qui graduellement avec les progrès de l'évolution embryonnaire se réduisent à l'état de lames ou cordons pleins, *racines rampant* à la surface du cerveau ou de la protubérance avec étalement fasciculaire (olfactif, acoustique) ou membraneux de leur partie terminale extra-crânienne (rétine). Les nerfs olfactifs sont des diverticulums des parois des ventricules latéraux du cerveau antérieur; les optiques sont leurs homologues du 3e ventricule dans le cerveau moyen; les acoustiques dont l'état vésiculeux dure peu et, sous un moindre volume, dérivent du 4e ventricule du cerveau postérieur (*voy.* Nerveux, p. 510).

L'origine réelle du nerf ou bandelette acoustique reste directement en rapport avec le névraxe gris au niveau de son origine apparente sur le plancher du 4e ventricule (*voy.* Moelle allongée, p. 324). Même remarque pour les bandelettes des nerfs optiques se détachant des *corps quadrijumeaux* et des corps

genouillés, tous dépendances du plan supérieur ou postérieur du névraxe gris.

Quant au nerf ou lobe olfactif, l'origine réelle de sa racine interne est la substance grise du bord inférieur du *septum lucidum*, extrémité terminale antérieure du névraxe gris. L'origine réelle de la racine externe est dans la substance d'un gris rougeâtre de la portion inférieure des lobes sphénoïdaux.

Ainsi partout l'origine réelle des nerfs est décelée par des groupes cellulaires distincts sur le névraxe gris, avec ou sans renflement de cet axe, groupes cellulaires en nombre égal à celui des *racines* ou bandelettes fibreuses d'origine, tant sensitives que motrices; bandelettes fasciculaires qui, après avoir traversé les faisceaux, soit de substance grise, soit de tubes blancs, qui séparent cette origine de la surface des centres nerveux, émergent à cette surface; elles le font, soit isolément, soit avec accolement du faisceau ou bandelette sensitif ou moteur. Le point d'émergence est dit *origine apparente* ou *superficielle* des nerfs. C'est au point d'émergence même que le cylindre-axe présente à la fois la couche de myéline et la gaîne propre ou de Schwann qui lui manquaient jusque-là. C'est ici encore que les tubes ainsi composés se trouvent réunis plusieurs ensemble en faisceaux primitifs réels et entourés par la gaîne de renforcement qui leur est propre, le *périnèvre* (*voy.* Ch. Robin. *Mém. sur le périnèvre* [*Archives génér. de médecine*. Paris, 1854, in-8°, t. IV, p. 323]), gaîne tenace non extensible, ni élastique, n'ayant, de plus, aucun des caractères chimiques ni d'origine embryonnaire offerts par le tissu cellulaire. L'ignorance de ces données peut seule faire répéter l'erreur consistant à la considérer comme formée par ce tissu. C'est à la gaîne propre à chaque tube périphérique et au périnèvre enveloppant chaque faisceau de tubes que les nerfs périphériques doivent surtout leur résistance comparativement à ceux du tissu nerveux central, qu'ils en soient ou non la continuation directe.

On appelle *racines nerveuses superficielles* ou *extérieures* tout ensemble de ces faisceaux primitifs, dits aussi *radicules*, ensemble suivi depuis son émergence du névraxe jusqu'à sa sortie du crâne ou du rachis; elles sont *simples* ou *doubles* pour chaque nerf pris à cette sortie. Les premières sont au nombre de 10, savoir : 5 transmettant la sensibilité (olfactif, optique, acoustique, pneumogastrique, glosso-pharyngien), et 5 la motricité (moteur oculaire commun, pathétique, moteur oculaire externe, spinal, hypoglosse).

Les autres *racines* sont *doubles* pour chaque nerf extra-crânien ou rachidien, distinguées en *postérieures* ou *sensitives* et *antérieures* ou *motrices*, se réunissant en *nerf mixte* vers la sortie de la cavité céphalo-rachidienne au delà du ganglion que porte chaque racine postérieure ou sensitive. Il y a 2 de ces racines doubles sortant du crâne (trijumeau et facial [*voy.* Facial]), et 31 venant de la moelle épinière, pour les nerfs dits *rachidiens*, d'après leur origine et leur sortie intervertébrale (l'article Nerfs rachidiens qui devrait donner ces détails manque à sa place; pour les dispositions de ces racines, *voy.* Moelle épinière, p. 270, et Moelle allongée, p. 309). Notons que les *racines postérieures*, *sensitives* ou *ganglionnaires*, ne *traversent* pas le ganglion qu'elles offrent aussitôt avant de mélanger leurs faisceaux primitifs à ceux de la *racine antérieure* motrice ou *non ganglionnaire* correspondante; contrairement à ce que répètent beaucoup d'auteurs à cet égard, chaque tube de la racine perd sa myéline en arrivant à la cellule ganglionnaire; son cylindre-axe s'unit à la substance de cette cellule, mais ne la traverse pas, puis le cylindre-axe, la myéline et la gaine de Schwann, se reconstituent au pôle opposé comme si le

ganglion représentait un centre tel que ceux du névraxe gris, et de là il se dirige sans interruption vers la peau et les muqueuses (*voy.* Ch. Robin, *Mém. sur la structure des ganglions nerveux des vertèbres*, Procès-verbaux de la Soc. philomatique, Paris, 1847, in-8°, p. 43 et 68, et *Comptes rendus des séances de l'Acad. des sciences*, Paris, 1847, in-4°, t. XXIV, p. 1079).

Le volume des racines et des cordons nerveux qui leur font suite est proportionnel aux surfaces cutanées, muqueuses, etc., dans lesquelles ils se distribuent, bien plus qu'à la masse ou au poids même des organes. C'est ainsi que, malgré la prédominance considérable du poids total du système musculaire (p. 39) sur les autres systèmes, partout il y a une prédominance dans le volume des racines, des ganglions et des cordons sensitifs, comparativement aux nerfs moteurs qui leur correspondent. Ce fait tient surtout ici à ce que chaque faisceau musculaire strié ou primitif ne reçoit que la terminaison d'un seul tube nerveux, vers le milieu de sa longueur ou environ, et n'est pas accompagné par celui-ci dans toute son étendue (*voy.* Musculaire, p. 590 et 591).

Il résulte de là que, d'un faisceau strié à l'autre, on ne trouve au même niveau ou à peu près que les terminaisons des 4 à 10 tubes, ou environ, venant du même faisceau nerveux primitif. Il faut ensuite s'éloigner plus ou moins dans un sens ou dans l'autre pour trouver les terminaisons du faisceau voisin, et ainsi de suite. En divisant en quatre parties la longueur d'un muscle on ne trouve très-généralement des terminaisons nerveuses que dans les deux parties moyennes et point dans les deux quarts extrêmes. C'est ce que l'on constate du moins dans les muscles minces, tels que ceux de l'œil et sus ou sous-hyoïdiens des batraciens et des souris, pouvant être portés en entier sous le microscope. Mais on constate en même temps que, contrairement à ce qu'ont avancé quelques auteurs, il n'existe pas des faisceaux striés normalement dépourvus de terminaisons nerveuses motrices.

Ainsi, quelle que soit la longueur d'un faisceau strié, il suffit que l'action motrice nerveuse, quelle qu'en soit la nature propre, volontaire ou non, soit exercée sur un ou deux points de la longueur pour qu'elle s'étende à toute la longueur de ce faisceau (*voy.* l'art. Forces, p. 478). Il y a d'autre part sans doute aussi quelques tubes sensitifs donnant aux muscles la sensibilité propre qu'ils manifestent sous l'influence du choc, de la torsion, etc.

Les nerfs ont toujours une direction rectiligne et non flexueuse. S'ils se contournent parfois, comme dans le cas des nerfs récurrents, c'est que les phases de l'évolution fœtale ont amené la crosse de l'aorte dans le thorax, alors que primitivement le nerf passait en droite ligne au-dessous d'elle pour se rendre au larynx qui reste à sa place originelle.

Ces particularités relatives à la direction rectiligne des nerfs tiennent à ce que ce sont des organes pleins, tenaces et non extensibles. Elles tiennent à ce que, en raison de ce qui précède, leur allongement n'a pas lieu par extensibilité physique, mais par développement ou accroissement assimilateur, plus en longueur qu'en épaisseur. C'est ainsi que, lorsque l'ectoderme et le mésoderme encore minces sont accolés au névraxe qui vient de se former, les cylindres-axes venant des cellules de celui-ci arrivant déjà au contact des extrémités peu éloignées du moignon des membres prennent peu à peu la longueur du sciatique, etc., non par étirement physique, mais par croissance organique proprement dite (*voy.* Génération, p. 412 et Développement).

Nous savons que les faisceaux primitifs un peu écartés dans les origines

apparentes des nerfs se trouvent bientôt unis en cordons réels par accolement de ces faisceaux que maintient le névrilème.

Dans leur trajet extra-rachidien ces cordons se subdivisent en branches de plus en plus petites par simple écartement d'un certain nombre de ces faisceaux qui prennent une direction autre que celle du tronc. Ce n'est que lorsque ces écartements successifs ont réduit les ramuscules à ne plus être formés que par un seul faisceau primitif que celui-ci même offre des bifurcations du périnèvre entourant des tubes de moins en moins nombreux. Il est de ces tubes enfin qui se subdivisent à leur tour avant de se terminer (*voy.* Musculaire, p. 590).

Souvent certaines branches d'un nerf vont se joindre à un autre, soit moteur, soit sensitif : c'est ce qu'on appelle des anastomoses. Elle ne consistent pas en une soudure des tubes, ni des faisceaux primitifs entourés de leur périnèvre, mais en un simple réaccolement de ces faisceaux que la contiguïté réciproque et le névrilème tiennent unis.

Quand, au delà de cette disposition, un ou plusieurs troncs se divisent, puis se réaccolent de nouveau une ou plusieurs fois, il en résulte des *plexus*, circonscrivant des mailles ou espaces allongés plus ou moins grands et plus ou moins nombreux. Ces branches à anastomoses multiples du plexus donnent ou non elles-mêmes des filets aux organes voisins et reconstituent des troncs nerveux gagnant vers la périphérie en se divisant simplement.

L'observation montre que dès la naissance il y a autant d'éléments nerveux, représentés au moins par les cylindres-axes, que dans toute période ultérieure de la vie. Les changements qu'ils offrent avec le temps portent sur leur *développement* (*voy.* Développement), non sur leur *génération* qui est déjà effectuée.

Ces branches, ces plexus, etc., constituent ainsi autant d'organes premiers distincts dont il n'y a pas lieu de donner la description dans cet article.

Il est incontestable qu'il existe des homologies entre les nerfs des membres supérieurs et inférieurs, de même ordre que celles qui sont offertes par leurs os et leurs muscles. Il en existe d'abord entre leurs plexus, qui tous deux ont des branches afférentes ou constitutives et des branches efférentes ou de distribution. Le nombre de ces branches est en rapport avec l'étendue et le volume des organes sensitifs et moteurs auxquels se distribuent ces branches afférentes. Il n'est, du reste, pas nécessaire de conduire ces comparaisons jusqu'à l'examen de chacune de ces dernières en particulier.

Quant aux *rapports* des troncs nerveux avec les os, les vaisseaux et les muscles, ils sont une conséquence de la manière dont naissent et se développent ces parties (*voy.* Organe, p. 493 et suiv.).

3° Le *système nerveux sympathique ganglionnaire, de la vie végétative, viscéral ou à filets gris*, est aussi représenté par l'ensemble des groupes d'organes premiers distincts que constituent les cordons d'origine, les ganglions, les plexus et les filets gris intestinaux, utérins, vésicaux, vasculaires ou vaso-moteurs, etc.

De même qu'il y a deux systèmes nerveux périphériques semblables, un droit et un gauche, il y a deux systèmes ganglionnaires, un droit et un gauche également; mais ils ne naissent pas directement de la moelle épinière; ils se détachent secondairement, hors de la cavité cérébro-rachidienne, des nerfs sortis des trous de conjugaison. Chacun de ces nerfs rachidiens donne de une à quatre racines se rendant à un ganglion intercostal correspondant. Ces ganglions unis l'un à l'autre par un filet nerveux forment par cet ensemble un

cordon longitudinal, que d'espace en espace renflent les ganglions, appliqué à droite et à gauche sur toute la longueur du rachis, de la base du crâne jusqu'à la base du coccyx. Ceux qui considèrent ce cordon comme la partie centrale du grand sympathique appellent l'ensemble de ses racines soit *partie efférente externe*, soit *partie afférente*. La *partie efférente* est l'ensemble des branches qui en partent pour se rendre aux viscères, etc.

Tandis que les deux moitiés du système nerveux périphérique restent partout sans se réunir, les deux moitiés du grand sympathique, si distinctes à leur origine, s'unissent par leurs branches efférentes sur la ligne médiane en plusieurs points des cavités thoracique et surtout abdominale. Elles forment là des plexus très-compliqués pourvus de ganglions envoyant des branches aux viscères, le long de leurs vaisseaux qu'elles enlacent d'anastomoses sur fibres-cellules desquels se terminent les fibres nerveuses.

Notons de plus que les cordons longitudinaux droit et gauche s'anastomosent vers la base du coccyx et entourent de leurs rameaux par leur autre extrémité les artères carotides primitives et vont s'anastomoser ensemble dans le crâne sur la communicante antérieure de l'hexagone de Willis.

Dans les racines que chaque nerf spinal envoie au ganglion du cordon longitudinal, il y a toujours une *racine blanche* formée de tubes nerveux à myéline. Les autres racines sont grises, formées de fibres de Remak, accompagnées de quelques tubes blancs, mais en trop petit nombre pour enlever au nerf sa couleur grise. Parmi les branches efférentes, le *grand splanchnique* et quelques filets cardiaques sont blancs. Toutes les autres branches sont d'un gris plus ou moins prononcé ou plus ou moins blanchâtre, selon la proportion des tubes nerveux proprement dits qui se trouvent au milieu des fibres grises ou de Remak (*voy.* SYMPATHIQUE).

Quant aux nombreux ganglions du grand sympathique, ils sont formés comme les organes homologues du système nerveux périphérique. Seulement, leurs cellules sont multipolaires au lieu d'être principalement bipolaires. De plus, pour un cylindre-axe qu'elles reçoivent de la moelle épinière par l'intermédiaire des nerfs spinaux, ou des ganglions du cordon longitudinal, s'il s'agit des ganglions des plexus solaires et autres, elles en envoient deux ou un plus grand nombre vers les organes périphériques. De là vient que d'un ganglion sympathique on voit partir un volume de branches nerveuses plus considérable que celui des rameaux qui s'y rendent.

De là vient, en un mot, que, contrairement à ce qui a lieu dans le système nerveux périphérique, l'ensemble des branches de distribution du sympathique offre un volume qui l'emporte de beaucoup sur celui des racines qui relient le cordon longitudinal ou limitrophe du rachis à la moelle, par l'intermédiaire des nerfs spinaux.

Les *attributs* du système nerveux sont tous d'ordre organique ou vital et concernent la mise en relation incessante de l'être qui a des nerfs avec les objets qui l'entourent, à l'aide des nerfs blancs sensitifs proprement dits et avec ses propres viscères par le grand sympathique; cette relation des objets extérieurs avec les centres nerveux est double en ce qu'elle est suivie d'une réaction involontaire sur ces objets par l'intermédiaire des filets moteurs du grand sympathique quand il s'agit des viscères, et d'une réaction volontaire par l'intermédiaire des nerfs moteurs lorsqu'il s'agit des objets du dehors.

Bien plus encore que le système musculaire, le système nerveux donne aux

animaux des attributs qu'ils possèdent seuls, à l'exclusion des plantes et des corps bruts. A cet égard, ces attributs méritent quelques détails de plus que les autres.

La névrilité, y compris la volition ou propriété de penser, est immanente au tissu nerveux parvenu à un certain degré d'évolution et placé dans certaines conditions de pression, de température, de nutrition, absolument comme la contractilité est inhérente aux muscles. — Elle entre en action :

1° Sous l'influence des diverses *impressions* exercées sur les extrémités nerveuses, impressions *transmises* par les cordons et plexus du système nerveux périphérique avec élaboration *ganglionnaire* et dans la substance grise spinale.

Là il peut y avoir influence directe sur les cellules motrices et mouvement automatique, réflexe ou diastaltique, répercuté sur les muscles par les cordons moteurs ordinaires et sympathiques sans aller jusqu'au cerveau. C'est là ce qui a lieu pour toute la série des actions motrices intestinales, excrétrices et vasomotrices transmises par le grand sympathique, parvenant toutes aux parties douées de névrilité centrale volontaire, que l'impression en ait été perçue ou non. Ou bien l'impression est transmise par les faisceaux postérieurs jusqu'aux couches optiques, centres de perception. Là, il y a successivement élaboration spéciale de nature inconnue et transmission à telle ou telle circonvolution selon l'ordre d'*impression* produite, *transmise*, puis *perçue*.

Dans les circonvolutions, il y a des centres distincts d'élaboration tant de pensée instinctive en rapport avec les tubes sympathiques ou des viscères internes que relative à l'intelligence.

Ces organes localisés ou distincts, mais solidaires, ne sont bien connus que pour celui de la conception des signes du langage articulé, que pour la troisième circonvolution frontale (*voy.* Aphasie). Les autres sont à rechercher encore ou ne sont déterminés que par hypothèse. Leur détermination est à faire dans la substance grise seulement, soit par l'étude des lésions, soit par expérience.

L'élaboration instinctive s'accomplit sous l'influence d'impressions viscérales, comme on le voit nettement par l'excès des impressions générales et l'aberration des impressions des hypochondriaques.

2° Les centres d'élaboration ou organes premiers encéphaliques localisés peuvent entrer en action spontanément, c'est-à-dire sous l'influence de la répétition spontanée d'un acte déjà accompli (mémoire), ou par changement d'état moléculaire des cellules, dû à la nutrition graduelle, ou à la fixation momentanée de quelque principe accidentel, comme l'alcool, ceux de l'opium, etc., emprunté par elles au sang, de la même manière qu'un courant électrique ou l'imbibition des muscles en suscite la contraction.

Dans ces actions élaboratrices se manifeste l'influence de la quantité ou volume des organes premiers du système nerveux central, de leur qualité moléculaire, soit sur un même individu suivant qu'il est bien ou mal nourri, avec un sang porteur ou non de certains principes, soit d'un individu à l'autre suivant qu'il est bien ou mal constitué moléculairement au point de vue de ces cellules multipolaires.

L'importance de l'étude des changements d'état moléculaire des cellules multipolaires, sans changements visibles de structure, etc., peut exister dans les cas d'aliénation, etc., dits sans lésion. C'est à ces changements matériels,

mais moléculaires, que sont analogues ceux qui causent le délire dans les méningites, les maladies générales diverses, etc.

Les organes premiers des circonvolutions élaborent, pensent, ont des idées, conçoivent, conseillent l'activité, l'exécution en paroles, en gestes, en signes écrits, en action, entraînant la nécessité de la locomotion, mais sans la susciter nécessairement.

3° La notion de l'exécution est transmise aux corps striés, au cervelet, qui suscitent et déterminent l'accomplissement moteur et sa coordination; celle-ci est transmise du dedans vers les muscles par les faisceaux antérieurs de la moelle et par les nerfs moteurs périphériques qui en dérivent.

Il y a anatomiquement ainsi une séparation entre le pouvoir qui conçoit ou conseille, et le pouvoir qui exécute. De là un abîme entre la conception et l'exécution, et si le cervelet est mal constitué ou lésé, il y a débilité, hésitation ou absence de coordination dans les mouvements et autres actes concernant l'exécution.

Ainsi, de même que le *système musculaire* ne constitue pas un appareil, ne remplit pas une *fonction*, mais distribue les deux modes de la contractilité aux appareils digestif, urinaire, circulatoire, phonateur et de la locomotion, c'est une erreur de dire que le *système nerveux* remplit des *fonctions*, celles d'*innervation*. Il ne fait aussi que répartir d'une part la stérilité dans l'économie et concourir aux fonctions ci-dessus et autres, soit directement, soit en les rendant solidaires ou sympathiques, et, d'autre part, il compose par ses principales parties similaires les organes fondamentaux de l'*appareil cérébral*, dont la fonction est la pensée ou volition, qui a plus encore de modes divers que la locomotion ou la phonation (*voy.* Fonction). Si, en effet, l'innervation était une fonction et une fonction du *système nerveux*, il n'y aurait pas lieu d'en séparer les cinq fonctions sensorielles, dans lesquelles pourtant on ne peut nier les actes d'innervation, pas plus du reste que dans les fonctions dans lesquelles intervient la contractilité, telles que la locomotion et l'expression, tant phonatrice que mimique. Ch. Robin.

Bibliographie. — Voyez les auteurs cités dans le cours de cet article et Bichat, *Anatomie générale*, t. I. 1801. — Ch. Robin. *Tableaux d'anatomie*. Paris, 1850, in-4°, tabl. I et VI. — De même. *Leçons sur les systèmes anatomiques*. In *Journ. de l'École de méd.* Paris, 1875-1876, in-8°, p. 1. R.

SYSTOLE (de συστέλλω, je contracte, je resserre). Mouvement de contraction du cœur (*voy.* Cœur). D.

SYSTOLIDES. *Voy.* Rotateurs.

SYZYGIUM JAMBOLANUM. C'est sous ce nom que M. Banatvava désigne une plante de la famille des Myrtacées dont le fruit astringent est employé dans les Indes contre la glycosurie (*Gaz. hebd. de méd. et de chir.*, 1883, p. 274). On y reviendra au mot Jambose. D.

SZERLECKI (Alfred-Stanislas). Médecin distingué, naquit en 1811 dans une petite ville de la Pologne. Chassé en 1830 par les événements politiques dont sa malheureuse patrie était le théâtre, il vint en 1833 se réfugier à Mulhouse; il avait commencé ses études médicales à Varsovie; il les termina à Fribourg en

Brisgau, où il prit le diplôme de docteur en 1834 ; après quoi il habita Strasbourg pendant un an et y rédigea le *Journal pharmaco-dynamique*. Enfin, en 1835, il vint se fixer définitivement à Mulhouse. En 1839, Szerlecki fut nommé membre honoraire de la Faculté de Montpellier et la même année il obtint à un concours institué par le *Bulletin de thérapeutique*, à Paris, un prix consistant en une médaille d'or et des ouvrages scientifiques ; comme juges figuraient dans ce concours Ricord, Malgaigne, etc. Ce savant praticien exerça son art jusqu'à sa mort, qui arriva à Mulhouse le 17 mars 1884. Il était membre des sociétés de médecine de Bruxelles, d'Anvers, de Bruges, de Cracovie, d'Erlangen et de Montpellier. Le *Journal d'Alsace*, auquel nous avons emprunté la plupart de ces détails, signale dans le caractère de Szerlecki les deux qualités essentielles suivantes : son amour ardent pour ses deux patries d'origine et d'adoption, la Pologne et la France, et l'inépuisable charité de son cœur ; il prodigua soins, consolations et secours, sans s'occuper d'un salaire problématique et d'une reconnaissance douteuse. Aussi est-il mort sans fortune. Son fils continue ses traditions à Mulhouse.

On a de Szerlecki :

I. *Tractatus inauguralis fracturae colli femoris, cui annexa est observatio rarissima de ossium mollitie*. Friburgi Brisgaviae, 1834, gr. in-4°, fig. — II. *Dictionnaire abrégé de thérapeutique*, etc. Mulhouse et Paris, 1836-1837, 2 vol. in-8°. Deux contrefaçons parurent, l'une à Bruxelles, l'autre à Leipzig. Édit. allem. : *Handwörterbuch der Heilungslehre*, etc. Stuttgart, 1838-1841, 2 vol. gr. in-8°. — III. *Monographie über den Tabak, dessen Einwirkung auf den menschlichen Organismus und Heilkräfte*, etc. Stuttgart, 1840, gr. in-8° (c'est le mémoire couronné à Paris auquel on a fait allusion plus haut). — IV. *Die Blähungskrankheiten, Magenblähungen, Emphysem, Windkolik*, etc. Stuttgart, 1841, gr. in-8°. — V. Il collabora aux *Schmidt's Jahrbücher*, et publia divers articles dans le *Journal des connaissances médicales, Graefe's und Walther's Journal der Chirurgie*, etc. L. Hn.

SZKLENO ou **SKLENO** (Eaux minérales de). *Hyperthermales* ou *protothermales, sulfatées calciques* ou *magnésiennes moyennes, carboniques fortes*. En Hongrie, est un petit bourg composé d'une dizaine de maisons d'une assez chétive apparence, à 357 mètres au-dessus du niveau de la mer. On se rend de Vienne à Szkleno par le chemin de fer de Pesth ; il faut s'arrêter à la station de Gran-Nâna, d'où une voiture publique transporte en cinq heures les voyageurs à Schemnitz. Le maître de la poste de cette ville fournit une voiture qui conduit à la station de Szkleno en deux heures et demie, elle suit la route de Kremnitz qui traverse des montagnes et des vallées au milieu desquelles on aperçoit, à chaque instant, l'entrée des mines d'or, d'argent, de cuivre, de fer, de malachite, de mercure, de zinc, d'antimoine et même de diamant, qui se trouvent réunies ou souvent très-rapprochées les unes des autres. Les coteaux voisins de Szkleno, d'un aspect riant et varié, fournissent de charmantes excursions aux baigneurs et à leurs familles qui ne trouvent à cette station, en dehors de leurs relations intimes et particulières, que la distraction de soirées musicales, organisées à la salle de conversation, fort peu somptueuse d'ailleurs, par les Bohémiens qui chaque matin exécutent des valses et des morceaux extraits d'opéras allemands ou étrangers. La saison commence le 1er du mois de mai et finit vers le 15 septembre. Les variations de la température, élevée à midi, et froide le matin et le soir, doivent faire prendre aux rhumatisants surtout, qui viennent se traiter à Szkleno, de plus grandes précautions que dans les lieux où les changements thermométriques sont à peine différents à toutes les heures de la journée.

On trouve à Szkleno une particularité qu'on ne rencontre nulle part ailleurs d'une manière aussi tranchée. Il y existe un grand nombre de pierres poreuses qui ressemblent à de la pierre ponce, ou plutôt à de la pierre meulière. Ces pétrifications ne sont autre chose que le dépôt des eaux, elles forment progressivement ce tuf calcaire peu solide d'ailleurs, dont tous les canaux des fontaines sont tapissés. Les sources de Szkleno sont au nombre de huit et elles sortent toutes de la montagne où est bâtie l'église. Une seule est employée en boisson, toutes les autres le sont en bains et en douches. Il n'y a à Szkleno qu'une seule baignoire et une salle de douches. Les bains se prennent dans des piscines construites sur les sources mêmes, et les hommes et les femmes s'y baignent ordinairement aux mêmes heures. Deux des piscines sont réservées aux pauvres et aux ouvriers des mines qui ont leur hôpital particulier à Szkleno. Les autres piscines ont reçu les noms qui suivent : le *Herrenbad* (bain des hommes), *Zipserbad* (bain de Zipser), *Prinzenbad* (bain des princes), *Kaiserbad* (bain de l'empereur), *Schwitzbad* (bain de la sueur), *Armenbad* (bain des pauvres) et *Spitalbad* (bain de l'hôpital). L'établissement de Szkleno laisse beaucoup à désirer sous le rapport de l'installation et du confortable. Les sources de Szkleno sont ainsi nommées : *Kreuzquelle* (source de la Croix), *Josefsquelle* (source de Joseph), *Wilhelminenquelle* (source de Guillelmine), *die Quelle im Chirurgus Garten* (la source du jardin du chirurgien), *die Auelle im Schulmeister Garten* (la source du jardin du maître d'école), *Pfarrhofquelle* (source de l'hôtel de la Paroisse), *die Quelle der Zipserbades* (la source du bain Zipser) et *die Quelle am Bache* (la source du ruisseau).

1° *Kreuzquelle*. C'est la seule des sources thermales de Szkleno qui soit employée en boisson. Aussi est-elle captée et aménagée autrement que toutes les autres. Un pavillon abrite sa fontaine. Les sources de cette station n'offrent de différence que dans leur température, et trois d'entre elles contiennent les mêmes principes, mais dans des proportions qui ne sont pas complétement identiques. Nous donnons leur degré exact de chaleur et nous faisons connaître les éléments qui les distinguent. Toutes les autres propriétés physiques et chimiques de ces eaux n'ayant aucun point de dissemblance, nous nous contenterons de dire les caractères de la source de la Croix. L'eau de cette source est transparente, claire et limpide, sans couleur, sans odeur, et sans goût particulier. Elle n'a aucune action sur les préparations de tournesol. Sa température est de 51° centigrade, l'air extérieur marquant 19° centigrade; sa densité est de 1,0022; son analyse chimique, faite en 1826 par le professeur Wehrle, de Schemnitz, a donné pour 1000 grammes d'eau les principes qui suivent :

Sulfate de chaux		5,4101
— magnésie		1,3370
Bicarbonate de chaux		0,2143
Silice		0,0135
Chlorure de magnésium		0,0235
Total des matières fixes		7,0284
Gaz acide carbonique libre	100 pouc. cub.	= 1 litre 827

2° *Josefsquelle*. Sa température est de 43°,5 centigrade, l'air extérieur marquant 18°,8 centigrade. Nous joignons son analyse chimique à celle de la source suivante.

3° *Wilhelminenquelle.* Elle ne fait monter la colonne thermométrique qu'à 23°,8 centigrade. L'analyse chimique de la Josefsquelle et de la Wilhelminenquelle a été faite en 1854 par M. le professeur Hauch, et 1000 grammes de l'eau de chacune de ces sources lui ont donné les principes suivants :

	JOSEFSQUELLE.	WILHELMINENQUELLE.
Sulfate de chaux	1.4307	1,2457
— magnésie	0,5582	0,5177
— soude	0,1980	0,1308
Bicarbonate de chaux	0,2370	0,1656
— magnésie	0,0038	0,0023
— oxyde de fer	traces.	traces.
Chlorure de magnésium	0,0058	0,0023
Silice	0,0420	0,1438
Matière extractive et perte	0,0415	0,0483
Total des matières fixes	2,4970	2,2565
Gaz acide carbonique libre	100 p. c. = 2700 c.c.	75 p. c. = 2025 c.c.

4° *Die Quelle im Chirurgus Garten*, température de 43°,8 centigrade.

5° *Die Quelle im Schulmeister Garten*, température de 48°,8 centigrade.

6° *Pfarrhofquelle*, température de 55°,5 centigrade.

7° *Die Quelle des Zipserbades*, température de 46°,2 centigrade.

8° *Die Quelle am Bache*, température de 47°,7 centigrade.

Emploi thérapeutique. L'eau de la Kreuzquelle employée en boisson n'est pas désagréable; on la prend à la dose d'un à quatre verres le matin à jeun et à un quart d'heure d'intervalle. Quelques personnes reçoivent du médecin qui dirige leur cure le conseil d'y ajouter une certaine quantité de sel de Karlsbad. Lorsque cette eau est prise pure, elle a pour effet physiologique principal de purger légèrement, d'augmenter les urines, d'exciter les fonctions cutanées et de provoquer la moiteur, si ce n'est la transpiration. On a essayé à Szkleno d'employer la cure du soir et de faire prendre aux malades soit un, soit deux verres de l'eau de la Kreuzquelle quelques instants avant le dîner, mais on a été obligé de suspendre cet usage, car il arrivait, au bout de quelques jours, que l'appétit disparaissait, et même qu'il survenait des indigestions complètes pendant la nuit.

C'est contre les maladies des organes qui servent à la digestion que les eaux de la Kreuzquelle sont le plus efficacement prescrites en boisson, et l'analogie de la composition chimique de cette source avec la Kreuzbrunnen de Marienbad, qui contient à peu près la même quantité de sulfates, explique parfaitement pourquoi les eaux de ces deux fontaines sont conseillées dans les mêmes affections du tube digestif et de ses annexes. Il nous faudrait répéter en partie ce que nous avons dit en parlant de la source de Marienbad; nous préférons renvoyer à l'étude thérapeutique de la Kreuzbrunnen, qui donne une idée suffisante de l'action de la Kreuzquelle de Szkleno. Nous devons faire remarquer cependant que les analogies de ces deux sources ne peuvent pas être absolues, puisque l'une est athermale et que l'autre est hyperthermale au contraire. Quoi qu'il en soit, la Kreuzquelle est prescrite en boisson aux malades qui souffrent de dyspepsies, quelles que soient la forme et la nature de ces affections; aux personnes qui ont fait abus des liqueurs alcooliques, aux gens obèses, à ceux qui ont le cerveau congestionné à la suite de la suppression d'un flux hémorrhoïdal, à ceux qui sont tourmentés par des migraines périodiques, aux femmes qui éprouvent les accidents précurseurs, concomitants ou consé-

cutifs d'une ménopause difficile, aux malades enfin qui sont sous l'influence d'une syphilis latente ou d'une fièvre intermittente dont le germe paludéen n'est pas complétement détruit.

Nous venons de dire sommairement quelles sont les indications et quels sont les effets thérapeutiques des eaux de Szkleno prises à l'intérieur. Il nous reste à signaler de quel secours sont les eaux de cet établissement thermal employées en bains et en douches seulement, ou concurremment avec le traitement interne. La cure par les bains des piscines de Szkleno est principalement utile dans les manifestations rhumatismales, quelle que soit la forme qu'elles revêtent. Elle est utile encore chez ceux qui présentent des ulcérations scrofuleuses, et, si dans les affections arthritiques il n'est souvent besoin que de prescrire le traitement externe, il faut associer l'usage de l'eau en boisson, en bains et en douches, lorsque les malades ont une constitution scrofuleuse. C'est encore l'usage combiné de la boisson, des bains et des douches, que réclament les anémiques et les chlorotiques qui viennent à Szkleno; on traite également les appauvrissements du sang consécutifs à la cachexie des mineurs, cachexie depuis si longtemps signalée et décrite dans cette partie de la Hongrie. Les malades qui sont sous l'influence d'une intoxication métallique, de l'empoisonnement saturnin ou mercuriel, par exemple, qui s'observe fréquemment à Szkleno, doivent prendre les eaux en boisson, en bains et en douches. Cette station est bien placée d'ailleurs pour recevoir les mineurs qui ont contracté les affections plombiques ou mercurielles très-communes chez les ouvriers qui exploitent les filons d'un amalgame ou d'un alliage, d'une combinaison hydrargyrique ou saturnine. Les bains sont à peu près exclusivement prescrits aux femmes qui viennent se soigner à Szkleno de maladies de l'utérus ou de ses annexes. Les injections et les douches vaginales sont ordonnées dans les mêmes états morbides. Enfin, c'est la médication externe qui fait la base du traitement des maladies de la peau. Si les affections cutanées papuleuses, squameuses et tuberculeuses, résistent souvent à l'administration des eaux de Szkleno, les dermatoses caractérisées par des vésicules cèdent très-souvent à une cure externe aux sources hyperthermales, sulfatées calciques ou magnésiennes de Szkleno.

La *durée de la cure* est de vingt-cinq à trente jours.

On *n'exporte* pas l'eau des sources de Szkleno. A. Rotureau.

Bibliographie. — Tullius (Jacobus). *Epistolæ intinerariæ Szkleno*. Amstelodami, 1700, epist. V, p. 160. — Belius. *Hungariæ prodromus Szkleno*, 1723. — Von Crantz. *A. A. Szkleno*, O. S. 104. — Wagner. In *Med. Jahrbücher des k. k. Oesterr. Kaiserstaates*. Szkleno, 1819, Bd. V, St. 4, § 13. — Geiger. *Magazin für Pharmacie*. Szkleno, Jahrg. IV, Bd. XVI. S. 125. — Lengel de Pasrintsl. *Die Heilquellen und Bäder Ungarns*. Pest, 1854. A. R.

SZLIÁCS (*Prononcez* Sliage) (Eaux minérales de). *Athermales, protothermales* et *mésothermales, carbonatées calciques moyennes, sulfatées calciques* et *magnésiennes moyennes, carboniques fortes*, dans la *Basse-Hongrie*, dans le comité de Sohl, à 375 mètres au-dessus du niveau de la mer, dans une ravissante position, au milieu d'un parc délicieux au bas duquel passe le Granfluss, petite rivière qui coule à 55 mètres au-dessous de l'établissement thermal. Szliács est connu encore sous le nom de Ribárer-Bad (il faut prendre à Vienne le chemin de fer de Pesth et s'arrêter à la station de Gran-Nána d'où une malle-poste passant par Schemnitz mène en deux heures à Neusohl. Une voiture particulière conduit à l'établissement de Szliács; elle passe entre

Schemnitz et Neusohl, à 1 kilomètre de Szliács). La saison commence le premier du mois de juin et finit le quinze du mois de septembre.

Il n'y a pas d'autres maisons à Szliács que celles qui sont destinées aux baigneurs, celles des deux médecins, et les pavillons qui abritent les sources prises en boissons, les piscines et les bains de gaz. Toutes ces *constructions* sont élevées au milieu du parc, d'où l'œil se repose de tous côtés sur de ravissants paysages et où l'on jouit d'un air extrêmement pur. Les variations atmosphériques sont semblables à celles de Szkleno et de Vihnye (voy. *ces mots*) et exigent les mêmes précautions. L'établissement de Szliács, qui appartient à l'État, contient cinq piscines de grandeur et de température différentes. La plus vaste peut recevoir 30 et la plus petite 15 baigneurs, 4 des piscines se trouvent sous la même coupole et les personnes des deux sexes y sont reçues à des heures distinctes; 20 cabinets séparés sont attenants à la pièce des grandes piscines et communiquent avec elles au moyen d'un panneau mobile que l'on ouvre, lorsque l'on est disposé à se mettre au bain. D'autres pavillons ont été bâtis pour abriter la 5e piscine, les 8 baignoires isolées, les appareils de douches de toute forme, les bains de la vapeur des sources, et enfin les appareils pour l'emploi général et local du gaz acide carbonique. Les piscines sont désignées seulement par un numéro d'ordre et l'énorme proportion de gaz acide carbonique libre qui se dégage de l'eau de quelques-unes est tellement considérable, qu'il serait impossible d'y prendre un bain, si plusieurs personnes n'étaient pas constamment occupées à agiter avec des drapeaux l'air à la surface de l'eau, et à empêcher l'accumulation du gaz dans les couches inférieures de l'air. Sans cette précaution, les baigneurs seraient asphyxiés au bout de quelques minutes. L'eau de la piscine numéro 1 a une température de 20° centigrade, celle de l'air étant de 14°,5 centigrade, et l'on a calculé qu'elle met en liberté par minute 1794 pouces cubes qui égalent 48460cc,52 de gaz acide carbonique. C'est la proportion la plus considérable trouvée jusqu'à ce jour dans une eau minérale. Cette piscine a 1 mètre 50 centimètres de profondeur; la surface de son eau est constamment agitée par des bouillonnements qui se font avec bruit. Ils ont lieu aux endroits où la source trouve sa liberté par les ouvertures pratiquées d'espace en espace dans le plancher de bois qui garnit le fond de la piscine. Le bouillonnement de l'eau fait une impression très-agréable sur la peau et il est tellement fort qu'il est difficile de pouvoir se tenir debout sur la partie du parquet par laquelle passe l'eau de la source; il est impossible au moins d'empêcher la chemise jaune dont on est couvert de se gonfler comme un ballon, et l'on ne pourrait l'obtenir rapprochée du corps. Une remarque intéressante encore, c'est qu'il existe au milieu de cette piscine une source qui sert à l'usage interne et à laquelle beaucoup de baigneurs boivent pendant la durée de leur bain. Un instrument de fer-blanc, très-simple et très-ingénieux, sert à isoler momentanément cette source qui, comme plusieurs autres, alimente la piscine, lorsqu'elle n'est pas ainsi captée. Cet instrument est une sorte de cône creux et renversé dont le pavillon s'adapte aux ouvertures du plancher de la piscine et dont l'anche est au-dessus du niveau de l'eau. Mais comment l'eau de la source peut-elle monter à la partie supérieure de cet entonnoir renversé? Le bouillonnement de la source élève l'eau dans le tube aussitôt que le renflement inférieur est rempli. Le gaz acide carbonique s'y accumule en même temps, et ne tarde pas à soulever l'eau jusqu'à l'orifice supérieur d'où elle sort avec des intermittences

très-marquées. Lorsqu'on veut quitter cette piscine, il faut avoir soin de faire ventiler préalablement la pièce par laquelle on est entré, et par laquelle aussi on doit sortir pour regagner le cabinet de toilette. C'est dans la piscine numéro 1 que se trouve le récipient qui contient le gaz acide carbonique conduit par des tuyaux au bâtiment du Gasbad.

La température de la piscine numéro 2 est de 28°,8 centigrade. Cette eau renferme beaucoup moins de gaz acide carbonique libre que celle de la piscine numéro 1. L'eau du bain commun numéro 3 a une température de 27°,6 centigrade; elle contient beaucoup plus d'acide carbonique que la précédente, mais beaucoup moins que la première. Les grosses bulles de gaz ne viennent s'épanouir que d'une manière très-intermittente à sa surface, mais elle en renferme en dissolution une telle quantité que, lorsque les baigneurs sont dans l'eau, on voit, au travers de sa transparence, les perles nombreuses qui recouvrent leur corps. Le thermomètre dans l'eau du bain numéro 4 marque 25° centigrade; cette eau renferme aussi une grande quantité de gaz carbonique dissous et en liberté. On a bâti dans le voisinage d'une des sources, la Lenkeyquelle, une petite piscine où 6 personnes peuvent se baigner. Les vestiaires de la piscine de Lenkey sont pourvus de lits de repos, 6 cabinets de bains particuliers et 2 de bains locaux viennent d'être ajoutés à la division du Lenkeybad. Toutes les sources employées en boisson, excepté celle de Lenkey, et les pavillons qui les protégent, sont au sud-est, à 200 mètres environ du bâtiment des sources des grandes piscines. Ces sources sont au nombre de cinq. Voici leurs noms : *die Josefsquelle* (la source de Joseph), *die Dorotheaquelle* (la source de Dorothée), *die Adamsquelle* (la source d'Adam), *die Lenkeyquelle* (la source de Lenkey) et *die Spiegeltrinkquelle* (la source à boire de la Piscine).

1° *Josefsquelle.* Nous allons donner, en parlant de cette source employée en boisson, les caractères communs à toutes les sources de Szliács. Leurs eaux sont limpides, transparentes; elles n'ont pas d'autre odeur que celle du gaz acide carbonique, leur goût est styptique et ferrugineux. Elles se troublent lorsqu'on les laisse exposées à l'air pendant un certain temps, et elles forment un précipité qui s'attache fortement aux parois des vases; mais elles gardent leur clarté lorsqu'on les conserve en vase clos. Elles rougissent les préparations de tournesol. La Josefsquelle est froide, sa température est de 11° centigrade, sa densité est de 1,0014. Nous en donnons l'analyse chimique au tableau qui suit la Spiegeltrinkquelle.

2° *Dorotheaquelle.* Cette source a une température de 22° centigrade, son poids spécifique est de 1,0038. Son analyse chimique est au tableau qui suit la Spiegeltrinkquelle.

3° *Adamsquelle.* Le portique de la chapelle Hildegarde bâtie sur l'Adamsquelle sert de pavillon à cette source dont l'eau a 25°,3 centigrade, sa densité est de 1,00398. Son analyse est après la description de la dernière source.

4° *Lenkeyquelle.* C'est la source de Szliács qui donne naissance le plus promptement aux incrustations, et c'est dans ses eaux que l'on dépose les objets que l'on veut pétrifier. Au bout de dix jours, une couche jaunâtre épaisse de 25 millimètres environ recouvre la matière des substances déposées dans l'eau et ne permet plus de reconnaître leur nature première. La température de la Lenkeyquelle est de 23°,2 centigrade, son poids spécifique est de 1,00353. Son examen chimique se trouve après la source suivante.

5° *Spiegeltrinkquelle.* Cette source a une température de 31° centigrade, sa densité est de 1,00421. L'analyse de toutes les sources de Szliács, faite en 1854 par M. Hauch de Schemnitz, a démontré à ce chimiste que 1000 grammes de leur eau renferment les principes suivants :

	JOSEFS-QUELLE.	DOROTHEA-QUELLE.	ADAMS-QUELLE.	LENKEY-QUELLE.	SPIEGEL-TRINKQUELLE.
Sulfate de magnésie. . . .	0,0050	2,2694	1,4480	1,5590	2,2189
— chaux	0,0060	0,3598	1,9442	1,5072	1,7150
— soude.	0,0050	1,2186	0,5906	0,4682	0,5770
Bicarbonate de chaux. . .	0,7346	3,2358	2,0133	2,0538	2,0274
— d'oxyde de fer.	0,1860	0,0355	0,0250	0,1650	0,0400
— de lithine. . .	traces.	0,0100	0,0150	0,0170	0,0480
Chlorure de sodium . . .	traces.	0,0150	0,0100	0,0100	0,0150
Silice.	0.8640	0,0300	0,0205	0,0200	0,0245
Total des matières fixes. .	1,7986	7,1741	6,0666	5,7802	6,6658
Gaz acide carbonique libre.	très-peu indét.	501 p. c. 43 =13533 c.c. 61	390 p. c. 26 =10537 c.c. 02	254 p. c. 92 =6882 c.c. 84	1791 p. c. 86 =88460 c.c. 52

Mode d'administration et doses. On prescrit ordinairement cette eau dans les premiers jours, à la dose de 1 à 2 verres, le matin à jeun et à un quart-d'heure d'intervalle. Mais on ne s'en tient presque jamais à une aussi faible quantité et les malades doivent s'accoutumer à en supporter 4 et 6 verres. Quelquefois les médecins de cette station en conseillent jusqu'à 10 ou 12 verres chaque jour, suivant les indications. Cette dernière dose est tellement élevée que certainement elle est une exception. La durée des bains d'eau est en général de vingt à trente minutes; celle des douches de dix à quinze minutes, et on reste presque toujours dans le gaz acide carbonique de vingt minutes à une demi-heure.

Les eaux des diverses sources de Szliács employées en boisson ne sont pas désagréables, et elles ne produisent pas toutes les mêmes effets. Si l'on veut bien se reporter au tableau de leur analyse chimique, on verra qu'elles contiennent les mêmes principes fixes et gazeux, mais en proportion sensiblement différente. Ainsi les unes, comme la Trinkquelle du Spiegel numéro 1, ont une minéralisation assez puissante, et renferment surtout une énorme proportion de gaz acide carbonique, tandis que d'autres, comme la Josefsquelle, sont médiocrement chargées en principes fixes et sont à peine carboniques : il faudrait donc, pour que l'étude qui va suivre fût complète, que nous pussions entrer dans les détails de l'application de chacune des sources de Szliács. Mais ces détails fort compliqués et fort difficiles à tracer n'auraient qu'un intérêt médiocre et une utilité contestable pour les médecins éloignés. Nous nous garderons donc de suivre cette marche et nous allons dire seulement, et d'une manière générale, quelle est l'action physiologique et curative des sources les plus minéralisées et les plus gazeuses. Chaque médecin comprendra aisément que tel ou tel malade, suivant les cas, devra être adressé à une fontaine ou à une piscine dont l'eau renferme en plus ou moins grande quantité les éléments minéralisateurs ou gazeux qui conviennent à telle ou telle affection.

Emploi thérapeutique. Les eaux des sources de Szliács, bues en laissant un certain intervalle entre chaque verre, ne chargent point l'estomac, et sont facilement assimilées. Elles occasionnent un sentiment de chaleur agréable au creux épigastrique, et elles stimulent l'appétit. Prises en petite quantité, elles constipent; elles ont un effet laxatif quand on les prend en plus grande abon-

dance et il faut augmenter à mesure que l'on avance dans le traitement, car après un certain temps une dose qui avait donné des garde-robes non-seulement n'a plus cette action, mais encore peut devenir la cause du défaut de l'exonération intestinale. Lorsque le médecin est consulté dans ces circonstances, et qu'il ne veut pas dépasser le nombre de verres dont le malade fait usage, il conseille de faire dissoudre dans l'eau une certaine quantité de sel de Karlsbad ou d'additionner l'eau de Szliács soit avec l'eau d'Ivánda (voy. *ce mot*), soit avec l'eau des sources sulfatées de Bude. Les sources de Szliács, mais surtout la Dorothéaquelle et l'Adamsquelle, ont une action diurétique prononcée L'effet le plus incontestable de ces eaux est d'être tonique, reconstituant et à la fois excitant. La proportion notable de bicarbonate de fer, qui place les eaux de cette station au premier rang des sources ferrugineuses thermales, et la quantité énorme de gaz acide carbonique qui s'en dégage, font qu'elles agissent plus sûrement et plus promptement que toutes les autres de la même classe, lorsqu'un traitement analeptique et doucement excitant est indiqué. Aussi les personnes qui, sans être précisément malades, sont sans force et sans énergie, éprouvent-elles, au bout d'un temps assez court, une activité qui surprend tous ceux qui les ont observées, avant leur traitement hydrothermal. Les eaux de Szliács n'ont certes pas alors de rivales en Europe, et nous n'avons pas été peu étonné de trouver un auteur hongrois, M. Fischhof, qui compare les eaux de Szliács à celles de Pyrmont, qui n'ont, au reste, ni la même composition chimique, ni la même température, ni surtout les mêmes proportions de bicarbonate ferreux. Les eaux de Pyrmont tiennent en dissolution une certaine dose de chlorure de sodium, celles de Szliács en renferment à peine; Szliács contient des sulfates en assez grande quantité, et Pyrmont en a peu, au contraire; les eaux de Szliács enfin ont 0,1886 de bicarbonate de fer, tandis que M. Wigger n'a trouvé dans la Stahlbrunnen ou Trinkbrunnen de Pyrmont, qui est la mieux dotée, que 0,05763830. L'intitulé de la brochure dont nous combattons les conclusions : *Szliács, das Pyrmont Ungarns* (Szliács, le Pyrmont de la Hongrie), a des prétentions assurément trop modestes, et Szliács est, à notre sens, une station thermale ferrugineuse sulfatée et carbonatée, carbonique de premier ordre. Les effets physiologiques des bains varient à Szliács selon les piscines, et nous pourrions répéter ce que nous venons de dire en parlant de l'usage intérieur des diverses sources de cette station minérale. Plus l'eau des bains est chargée de matière fixe, plus est grande la quantité de gaz acide carbonique qui la traverse, plus son degré de température est élevé, et plus son action est puissante. Les eaux du Spiegel numéro 1 étant de beaucoup les plus actives, c'est à elles surtout que s'appliquent les courtes réflexions que nous avons à faire. L'eau des piscines de Szliács qui, comme celle du numéro 1, laisse dégager une grande quantité de gaz, excite un chatouillement sur toute l'enveloppe extérieure du corps, fait éprouver tout d'abord une sensation de froid et bientôt occasionne de la démangaison, de la cuisson et enfin une rougeur très-appréciable. Lorsque les baigneurs restent un peu trop longtemps dans l'eau, ils sont pris d'horripilation, puis de tremblements et de vertiges. Il est bien important qu'ils sachent écouter ces avertissements, car tous ceux qui n'en tiennent pas compte s'exposent à des accidents cérébraux sérieux. Les personnes un peu sanguines qui ont des motifs de se baigner dans les Spiegel, et surtout dans la piscine numéro 1, doivent avoir la précaution de faire convenablement renouveler l'air à la surface de l'eau, de

se mouiller souvent le visage et le crâne pour y entretenir de la fraîcheur en favorisant sur ces parties l'évaporation, aidée d'ailleurs par l'agitation de drapeaux que des jeunes filles assises sur le bord des piscines font voltiger sans cesse auprès du visage des baigneurs. Les bains de piscines ont une vertu tonique et conviennent à tous les anémiques. Leur titillation sur la peau tout entière, leur effet mécanique pour ainsi dire, leur température et les proportions de sel soluble de fer, expliquent aisément pourquoi les bains généraux de Szliács ont une action reconstituante et analeptique. Il n'est pas nécessaire de décrire les vertus des bains de vapeur minéralisée, ni des bains de gaz acide carbonique venant de l'eau des sources de Szliács; nous n'aurions absolument rien à ajouter à ce que nous avons dit en parlant des bains de vapeur d'Aachen et des bains de gaz de Nauheim; mais il faut se souvenir qu'il n'existe nulle part un établissement où l'acide carbonique soit en plus grande abondance : aussi la majeure partie de ce gaz est-elle complétement inutilisée. Les douches d'eau et de vapeur minérale, les douches de gaz acide carbonique, sont installées à Szliács dans deux établissements spéciaux où les malades ont à leur disposition tous les ajutages qui leur sont nécessaires.

Les eaux de Szliács en boisson sont principalement utiles dans les affections des organes digestifs, et c'est contre la dyspepsie qu'elles ont l'efficacité la moins contestable, lorsque cette maladie est liée à un état d'affaiblissement général et surtout à une chloro-anémie. Elles conviennent pour combattre l'inertie intestinale de beaucoup de ces malades qui ont une très-grande tendance à la constipation, et on les emploie aussi pour obtenir le retour d'hémorrhoïdes disparues, ou pour diminuer au contraire, dans certains cas, le flux hémorrhoïdal des personnes qui ont un sang trop pauvre pour n'être pas diffluent. Ces eaux donnent de très-bons résultats dans les affections de l'appareil uro-poétique, où il est utile de favoriser la sécrétion de l'urine, et de diminuer en même temps la quantité anormale de mucosités produites dans un des points des organes urinaires et surtout dans la vessie. L'usage interne des eaux de Szliács doit être conseillé de préférence à celui de tout autre moyen, de préférence même à celui des autres sources thermo-minérales, dans les états pathologiques où il faut agir sur la composition élémentaire du sang pour la ramener à l'état physiologique. Elles rendent ainsi des services dans les convalescences longues et difficiles qui s'observent après certaines phlegmasies ou certaines pyrexies, ayant réduit les forces à ce point qu'elles ne peuvent revenir par l'emploi des moyens hygiéniques et médicaux le plus sagement combinés; dans toutes les anémies consécutives, soit à une altération globulaire du sang comme la chlorose, soit à une intoxication miasmatique, comme l'empoisonnement paludéen et la fièvre intermittente de longue durée, soit à un effet toxique moins subtil, comme celui qui altère progressivement la santé des mineurs qui extraient les composés métalliques, plomb, mercure, arsenic, etc., ayant une fâcheuse influence sur la constitution générale. Toutes les sources fortement carboniques sont utiles au traitement des catarrhes des membranes muqueuses, et particulièrement à ceux qui suivent les inflammations des voies aériennes; mais nous avons dit tant de fois qu'il faut préférer les eaux thermales sulfurées et sulfureuses qu'il est inutile de le répéter encore. Les eaux de Szliács sont d'ailleurs assez riches en indications pour n'avoir pas à attirer d'autres malades que ceux dont elles peuvent guérir les affections mieux, et surtout plus promptement, que toutes les eaux des stations de même nature. Nous venons de signaler les états mor-

bides que l'on peut guérir par l'usage interne seul des eaux de Szliács. S'ensuit-il que les médecins conseillent exclusivement les eaux de Szliács en boisson? Non sans doute, et il est rare que la cure interne et externe ne soit pas combinée. Nous avons voulu faire connaître cependant ce que l'expérience a appris de l'efficacité d'un traitement intérieur, lorsque pour des raisons particulières il n'était pas possible de baigner ou de doucher les malades. Dans l'immense majorité des cas, les eaux sont prises à la fois à l'intérieur et à l'extérieur. Les bains et les douches avec l'eau thermale de Szliács sont presque toujours prescrits, conjointement avec l'usage interne, dans les états maladifs dont nous avons parlé, mais ils ont une utilité plus grande encore dans les paralysies du mouvement et de la sensibilité chez les hystériques qui sont presque toujours chlorotiques en même temps. On voit revenir progressivement, et quelquefois complétement, la contraction des muscles ou la faculté de percevoir les sensations tactiles ou de douleur provoquée. Les bains et l'application locale de l'eau et du gaz, combinés avec l'usage de l'eau en boisson, rappellent bientôt la sécrétion menstruelle chez les aménorrhéiques, la rendent moins pénible chez les dysménorrhéiques, ou enfin lui donnent la coloration qu'elle a perdue chez les leucorrhéiques. Ces effets s'expliquent non pas seulement par l'action locale des eaux et du gaz de Szliács, mais encore, et surtout, par l'amélioration que ces eaux communiquent à l'état général qui occasionne tous les symptômes d'une chlorose confirmée.

Les *contre-indications* des eaux de Szliács sont connues, si nous avons bien fait comprendre les affections contre lesquelles elles sont utilement prescrites. En disant, en effet, leur action légèrement laxative, mais surtout tonique, reconstituante, analeptique et excitante, nous avons suffisamment montré qu'il faut se garder de les conseiller aux personnes d'un tempérament sanguin et ayant de la tendance aux congestions ou aux hémorrhagies actives.

La *durée de la cure* est de vingt-cinq à quarante-cinq jours.

On n'*exporte* presque pas les eaux des sources de Szliásc. A. Rotureau.

Bibliographie. — Wipacher (Dan.). *De thermis Ribariensibus in Hungariâ liber singularis* Lipsiæ, 1768, in 4°. — Zipser (Chr.-A.). *Der Badegast zu Szliács in Nieder-Ungarn, Neusohl und Schemnitz*, 1827. — Wagner (Dan.). *Die Heilquellen von Szliács in Ungarn, in physikalisch-chemischer Beziehung untersucht.* Pest, 1834. — Czilchert (Robert). *Szliács. Irta-orvosokéss-betegekészámára.* Pesten, 1838. — Schöpf (A.). *Die Heilquellen von Szliács in Ungarn, in ihren eigenthümlichen ausgezeichneten Wirkungen.* Pest, 1841. — Szcsy (S.). *De aquis Szliácsiensibus.* Pestini, 1843. — Fischhof (J.-W.). *Szliács, das Pyrmont Ungarns, wie es wirkt und wie es angewendet werden soll. Ein Leitfaden für praktische Aerzte, und alle jene, die sich der ausgezeichneten Szliácser Heilquellen mit gutem Erfolge bedienen wollen.* Pesth, 1847. — Habermann (B.). *Der Kurort Szliács insbesondere in sanitairer Beziehung geschildert.* Oedenburg, 1856. A. R.

SZOKALSKI (Victor-Félix). Médecin d'origine polonaise, né vers le début du siècle actuel, était médecin à l'hôpital militaire de Vilna au moment où éclata la révolution polonaise en 1830. Il servit en 1831 dans l'armée nationale de Pologne contre les Russes et fut en 1832 privé de tous ses biens et destiné à être envoyé en Sibérie. Il se réfugia en Allemagne et s'y fit recevoir docteur à Giessen, en 1834, puis vint à Paris prendre le diplôme doctoral en 1836.

Szokalski s'était particulièrement voué à l'oculistique. Après avoir été pendant quelque temps aide de clinique auprès de Sichel, il exerça son art pour son compte. L'époque de sa mort ne nous est pas connue.

Nous mentionnerons de lui :

I. *Sur la diplopie unioculaire ou double vision d'un œil. Dissert. inaug.* Paris, 1836, in-4°; 2e édit., ibid, 1840, in-4°, 1 pl. — II. *Essai sur les sensations des couleurs dans l'état physiologique et pathologique de l'œil. Mém. prés. à l'Acad. roy. d. sc. de Paris* Bruxelles, 1840, in-4° (extr. des *Annal. d'ocul.* de Cunier, t. II, 1839). Bruxelles, 1841, in-8°. Trad. en allem. Giessen, 1842, gr. in-8°. — III. Une traduction : Ammon. *Démonstrations cliniques des maladies congénitales et acquises de l'œil humain.* Paris, 1846, in-8°, 55 pl. — IV. Nombreux articles dans les *Annal. d'oculistique de Cunier*, les *Arch. gén. de méd.*, etc.

L. Hn.

SZYMANOWSKI (Julius von). Célèbre chirurgien russe, né à Riga le 27 janvier 1829, descendait d'une ancienne famille noble polonaise, qui s'était fixée en Courlande. Le père de Szymanowski ayant perdu sa fortune, celui-ci eut des commencements très-pénibles. Il étudia à Dorpat sous Adelmann. Encore étudiant, il inventa une scie à résection dont l'usage s'est généralisé depuis. Malheureusement l'organisation des hôpitaux russes est peu favorable à l'étude de la chirurgie; ce sont toujours des médecins qui sont placés à la tête des établissements hospitaliers, et le personnel placé sous leurs ordres est soumis à des mutations continuelles, sous prétexte de varier son instruction. Dans ces conditions Szymanowski eut à triompher de bien des difficultés pour arriver à acquérir la notoriété dont il jouit par la suite comme chirurgien.

Reçu docteur à Dorpat en 1856, il fut nommé en 1858 professeur à Helsingfors et en 1861 à Kiev, où il fut en même temps chirurgien consultant dans deux hôpitaux; mais jamais il n'eut à diriger de clinique. Il jouissait d'une grande popularité.

Szymanowski mourut en 1868 d'un cancer généralisé aux poumons, à l'estomac et au cerveau, à la suite de l'ablation par Pirogoff d'un testicule cancéreux.

Ce savant chirurgien a publié un grand nombre d'ouvrages et de mémoires parmi lesquels nous citerons particulièrement :

I. *Additamenta ad ossium resectionem. Dissert. inaug.* Dorpati Livonum, 1856, gr. in-8°. — II. *Der Gypsverband, mit besonderer Berücksichtigung der Militair-Chirurgie.* St. Petersburg, 1857, gr. in-8°, 4 pl. — III. *Desmologische Bilder für Aerzte und Studirende.* 2te Aufl. Reval, 1858, in-16, 30 pl. lithogr. — IV. *Ueber Resectionen und Transplantationen des Periosts bei Amputationen.* In *Deutsch. Naturforsch. Versamml. Bericht*, XXXV, p. 195, 1860. — V. *Der Tod durch Erstickung vermittelst eines Knebels oder durch Branntwein.* Helsingfors, 1861, gr. in-8°. — VI. *Handbuch der operativen Chirurgie.* Deutsche Ausgabe von dem Verfasser und C. W. F. Uhde. Braunschweig, 1870 et suiv., 3 vol. in-8° (œuvre capitale). — VII. Szymanowski a publié une nouvelle édition remaniée par lui de l'ouvrage de Pirogoff intitulé : *Chirurgische Anatomie der Arterienstämme und Fascien.* Leipzig, 1860-62, gr. in-8°, 50 pl. — VIII. Il a publié en outre une cinquantaine de mémoires ou d'articles sur la chirurgie, en particulier sur l'irrigation permanente, sur les amputations partielles du pied, sur la chirurgie plastique, etc.

L. Hn.

ERRATA

SÉRAPÉON. A ce mot (3e série, t. IX), la phrase : « Les *sérapéons* ou *asclépions* étaient des temples, etc., » a pu faire croire que l'on confondait les temples égyptiens avec les temples grecs et Sérapis avec Asclépios ou Esculape. On a voulu dire simplement, comme cela ressort de la suite de l'article, qu'on a continué à donner le nom de Sérapéon à des temples grecs ou romains et qu'on l'a conservé même à des ruines de ces temples encore visitées aujourd'hui.

D.

ADDENDA

SAÏGA. L'espèce pour laquelle Gray proposa, en 1850, dans son *Mémoire sur les Antilopes*, de créer le genre *Saiga*, est connue depuis fort longtemps des naturalistes, puisqu'elle a été décrite dès 1777, par Pallas, sous le nom d'*Antilope saïga*. Dans ces dernières années elle a été de nouveau l'objet de travaux consciencieux de la part de M. Glitsch, qui a fait connaître sa distribution géographique, et de M. J. Murie, qui a étudié sa structure anatomique. D'après les recherches de M. J. Murie, il paraît que le *Saiga tatarica* (c'est le nom que l'on donne aujourd'hui à cette espèce) s'éloigne notablement des autres Antilopes et présente quelques affinités avec les Moutons : on est donc en droit de conserver le genre Saïga, auquel on peut assigner les caractères suivants : cornes courtes, arrondies, fortement annelées et disposées en lyre; oreilles larges, mais de longueur médiocre; nez très-mobile, comprimé brusquement à la base, puis fortement busqué et proéminent au-dessus de la mâchoire supérieure; narines très-rapprochées; point de mufle distinct; sinus maxillaires très-développés; des poches inguinales profondes et des larmiers bien distincts; pelage doux, bien fourni, ordinairement allongé sur la nuque.

Le Saïga à l'âge adulte est de la taille d'un Daim, il a le dos et en général toutes les parties supérieures du corps d'un brun assez foncé, le ventre et la région anale d'un blanc jaunâtre. Jeune, il est de couleur plus grisâtre. Les Antilopes de cette espèce vivent en société dans les steppes de l'Asie orientale; en automne elles émigrent vers les provinces méridionales de la Sibérie. Les Kirghiz les chassent à cheval et en détruisent un grand nombre (*voy.* aussi le mot Gazelle). E. Oustalet.

Bibliographie. — Pallas. *Spicilegia zoologica*, 1777. — Gray. *Proceedings Zool. Society*, 1850, p. 112. — Glitsch. *Distribution géographique du genre Saïga*. In *Bull. de la Soc. d'hist. nat. de Moscou*, 1865, pp. 207 à 245. — Dr J. Murie. *On the Antilope Saiga*. In *Proceed. Zool. Society*, 1850. E. O.

SAINTE-HÉLÈNE. *Voy.* Hélène (*Sainte-*).

SALPES. Les *Salpes*, ou *Biphores*, ou *Thaliacés* constituent dans les classifications les plus récentes la deuxième subdivision des *Tuniciers* (*voy.* ce mot). Ces singuliers animaux ont été successivement étudiés par Cuvier, Chamisso, Delle Chiaje, Krohn, etc. Ce sont des animaux nageurs, dont le corps, de consistance gélatineuse et d'aspect cristallin, a la forme d'un cylindre ou d'un petit baril. Ils vivent tantôt isolés, tantôt réunis en une chaîne, et se meuvent à la surface de l'Océan par une série de contractions rhythmiques. Leur manteau est muni de deux ouvertures situées à peu près aux deux extrémités du corps; le premier de ces orifices, en fente transversale, et souvent muni de deux lèvres, donne accès dans une cavité respiratoire où sont placées les branchies. Celles-ci affectent tantôt la forme d'un tube dépourvu de fentes latérales et rempli de sang, comme chez les *Salpides* proprement dites, tantôt la forme d'une cloison transversale qui divise la chambre branchiale en deux chambres secondaires, mais qui est percée de deux séries de fentes pour le

passage de l'eau, comme chez les *Doliolides*. Le tube digestif, ordinairement enroulé en une pelote ou *nucleus*, de couleur vive, est souvent logé avec le cœur et les organes génitaux dans un repli du manteau. Au-dessus du point d'insertion des branchies se trouve un ganglion qui envoie des ramifications nerveuses dans tous les sens et qui est surmonté d'un corpuscule brunâtre représentant probablement un œil. D'après certains anatomistes, une vésicule située à gauche du ganglion chez le *Doliolum* serait un organe auditif, et une fossette ciliée, creusée dans la cavité respiratoire, en avant du centre nerveux, un organe d'olfaction, tandis que des groupes de cellules, auxquels les œufs viennent aboutir, seraient le siége de sens spéciaux. Les membres faisant complétement défaut, la natation s'effectue de la manière suivante : des muscles s'entre-croisant autour du manteau se contractent de temps en temps et, à chaque fois, chassent brusquement de la cavité générale une certaine masse d'eau; il en résulte un effet de recul qui pousse l'animal en sens inverse de l'écoulement du liquide. Tous les individus d'une même chaîne se contractant simultanément progressent dans la même direction.

Les Salpides ont deux modes de reproduction qui alternent l'un avec l'autre, savoir une reproduction sexuée et une reproduction par gemmes. Les individus agrégés sont hermaphrodites, mais leurs organes génitaux femelles se montrent beaucoup plus tôt et arrivent plus vite à maturité que leurs organes mâles. Quoi qu'il en soit, il arrive un moment où les spermatozoïdes, mis en liberté, rencontrent l'œuf qui est logé dans une capsule ovarienne communiquant par un canal avec la cavité branchiale. L'œuf grossit, se rapproche de la cavité branchiale, puis il s'enkyste dans une sorte de vésicule où le développement de l'embryon s'achève presque entièremeut. Une fois né, le jeune Salpe s'accroît encore, mais il est toujours privé d'organes génitaux; de ses parois sortent des bourgeons d'où dérivent de nombreux individus qui forment une chaîne et recommencent le cycle décrit ci-dessus.

Chez les Doliolides, les organes mâles et femelles des individus agrégés arrivent simultanément à maturité et les phénomènes de génération alternante sont beaucoup plus compliqués; la jeune larve issue d'individus sexués subit en effet des métamorphoses et ne produit pas immédiatement des individus semblables à ses propres parents; il y a deux générations de nourrices (*scolex*) provenant de bourgeons.

Le genre *Salpa* renferme un assez grand nombre d'espèces : *Salpa pinnata* Forsk., *S. democratica* Forsk., *S. runcinata* Cham., *S. fusiformis* Cuv. Dans le genre *Doliolum* une des espèces les mieux connues est le *Doliolum Troscheli* Krohn. Plusieurs Doliolum servent d'asile à un Crustacé du genre *Phronyme*.

E. Oustalet.

Bibliographie. — Forskaal. *Descriptiones animalium quae in itinere orientali observavit*. 1775. — G. Cuvier. *Mémoires pour servir à l'histoire des Mollusques*, 1817. — Chamisso. *De animalibus quibusdam e classe Vermium*, 1819. — Huxley. *Observations upon the Anatomy and Physiology of Salpa and Pyrosoma*, 1851. — Krohn. *Ueber die Gattung Doliolum*. In *Arch. f. Naturgesch.*, 1852. — Gegenbaur. *Ueber den Entwickelungscyclus von Doliolum*. In *Zeitschr. f. wiss. Zool.*, 1855, t. VII. — Keferst et Ehl. *Ueber die Anatomie u. Entwickelung von Doliolum, Zol. Beitr.*, 1861. — Claus. *Traité de zoologie*, trad. Moquin-Tandon, 1878.

E. O.

SANDER (Friedrich-Emil). Célèbre chirurgien allemand, né à Barmen-Wichlinghausen, le 30 juin 1833, était le fils d'un pasteur. Il étudia d'abord la

théologie à Bonn en 1852, puis s'adonna à la médecine dès l'année suivante et en 1854 passa à Wurtzbourg. Il étudia ensuite successivement à Berlin et à Leipzig et fut reçu docteur à Berlin en 1857 (*De morbo maculoso Werlhoffii*). Après avoir subi le *Staatsexamen*, il devint médecin assistant à l'hôpital de Dantzig, alors dirigé par le chirurgien Albrecht Wagner, puis remplit pendant deux ans les mêmes fonctions à l'hôpital Béthanie de Berlin, sous Bartels. Après quelques voyages, il se fixa dans sa ville natale, Barmen, en 1861. Peu après, il devint médecin en chef de l'hôpital de cette ville et pendant la guerre de 1870-1871 y dirigea une ambulance. Il apprit à connaître la méthode de Lister à Halle et à Édimbourg et fut l'un des premiers médecins allemands qui l'appliquèrent. Sa clientèle était nombreuse et ses concitoyens l'honorèrent d'un grand nombre de charges officielles ; il fut membre de la commission des écoles, de la commission sanitaire, etc., etc. Il prit part à un grand nombre de congrès de chirurgie, d'hygiène, etc., y lut d'excellents mémoires, contribua en 1873 à fonder l'Association allemande de médecine publique. Du reste, ses meilleurs productions appartiennent au domaine de l'hygiène publique; il a publié de nombreux articles et mémoires relatifs à celles-ci dans le *Correspondenzblatt des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege*, le *Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege*, etc. Ses mérites furent récompensés en 1871 par sa nomination à l'ordre de la couronne, en 1876 par le titre de conseiller sanitaire.

Au début de l'année 1878, Sander fut appelé à la direction de l'hôpital général de Hambourg. Il mourut là le 6 mai de la même année, universellement regretté. Parmi ses nombreuses publications, nous nous bornerons à citer :

I. *Die Englische Sanitäts-Gesetzgebung*. Elberfeld, 1869, in-8°. — II. *Ueber Geschichte, Statistik, Bau und Einrichtung der Krankenhäuser. Nebst einem Bericht über das Krankenhaus der Stadt Barmen*. Köln, 1875, in-fol. — III. *Untersuchungen über die Cholera in ihren Beziehungen zu Boden und Grundwasser, zu socialen und Bevölkerungs-Verhältnissen, so wie zu den Aufgaben der öffentlichen Gesundheitspflege*. Köln, 1873, in-fol. — IV. *Handbuch der öffentlichen Gesundheitspflege*. Leipzig, 1877, in-8° (*voy.* une notice de Grat très-détaillée dans *Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege*, Bd. X, p. 713, 1878). L. Hn.

SANDERS (William-Rutherford). Médecin anglais, mort à Édimbourg, le 18 février 1881. Il était le fils d'un médecin distingué, James Sanders, dont la biographie a déjà été donnée dans ce Dictionnaire. Il commença ses humanités à Édimbourg, sa ville natale, puis les termina à Montpellier. Il revint à Édimbourg pour étudier la médecine, et obtint le diplôme de docteur en 1849, en même temps qu'une médaille d'or pour son excellente dissertation *On the Anatomy of the Spleen*. Il fit ensuite un séjour prolongé à Heidelberg et à Paris, et lors de son retour dans sa patrie devint médecin des femmes à l'Infirmerie d'Édimbourg, et professeur de clinique médicale dans ce même établissement, puis conservateur du musée du Collége royal de chirurgie, professeur d'institutions médicales à l'école « extra-murale », enfin, en 1870, professeur de pathologie et de clinique médicale.

Sanders était *fellow* de la Société royale de Londres ainsi que du Collége des médecins et membres de toutes les Sociétés médicales et scientifiques d'Édimbourg; en 1880, il présida la Société médico-chirurgicale. Enfin, il était médecin consultant du *Royal Public Dispensary*, de l'hôpital dentaire, etc.

Sanders s'est occupé avec succès d'histologie, surtout au début de sa carrière.

et de clinique médicale pendant toute sa vie. Parmi ses publications, nous mentionnerons surtout son mémoire sur la structure de la rate (*Goodsir's Annals of Anat. and Physiology*, 1850), son article PARALYSIE AGITANTE du *Reynold's System of Medicine*, enfin ses articles sur la dégénérescence cireuse (*Edinb. Monthly Med. Journal*, 1853 et 1854), sur l'hémiplégie faciale (*Lancet*, 1865), etc., etc. L. HN.

SANTONINE. En traitant de la santonine au point de vue chimique (3e série, t. VI), il n'a pas été question des sels qu'elle peut former avec les alcalis, ni de l'*acide santoninique*, non plus que des sels que l'acide santonique et l'acide santoninique forment avec différentes bases. Nous croyons devoir remplir ici cette lacune qui n'est pas indifférente au point de vue de l'emploi médical.

1° *Santonine.* La santonine jouit de propriétés faiblement acides qui lui ont fait donner par quelques auteurs le nom d'acide santonique, nom réservé par la plupart des chimistes à une modification hydratée de la santonine dont nous parlerons plus loin. La santonine, en s'unissant aux bases, donne naissance à des sels cristallisables, qu'on appelle improprement des *santonates* et que l'action prolongée de l'eau à la température de l'ébullition décompose. L'ammoniaque ne paraît pas se combiner avec elle. On connaît le *sel de baryum*, $C^{15}H^{18}O^{3}.BaO + H^{2}O$, formant une croûte blanche gélatineuse, le *sel de calcium*, $C^{15}H^{18}O^{3}.CaO + H^{2}O$, cristallisé en aiguilles soyeuses, le *sel de plomb*, $C^{15}H^{18}O^{3}.PbO$, cristallisé en petites aiguilles nacrées, le *sel de mercure* $C^{15}H^{18}O^{3}.HgO$, obtenu en précipitant le nitrate de protoxyde de mercure par le santonate de sodium; le *sel de potassium*, $C^{15}H^{18}O^{3}.KOH$, amorphe, gommeux, enfin le *sel de sodium*, $C^{15}H^{18}O^{3}.NaOH$.

Le sel de sodium, dont l'emploi médical a été indiqué à l'article SANTONINE, cristallise en prismes clinorhombiques volumineux. On le prépare en faisant digérer ensemble une solution alcoolique de santonine avec du carbonate de sodium sec, jusqu'à ce que le mélange ne soit plus coloré. On fait évaporer la solution à siccité à la température de 30 degrés, on reprend le résidu par l'alcool absolu pour séparer du carbonate de sodium. On filtre et par évaporation spontanée on obtient le sel en fines aiguilles. Il cristallise au contraire en prismes après dissolution dans une très-petite quantité d'eau. Il est en effet soluble dans moins de deux fois son poids d'eau à 20 degrés, ce qui est un grand avantage pour l'emploi de la santonine à l'état liquide, ce glycoside se dissolvant à peine dans l'eau froide et difficilement dans l'eau chaude.

Enfin, on obtient encore une combinaison de la santonine avec la quinine, appelée quelquefois *bisantonate de quinine;* il cristallise en tétraèdres incolores, phosphorescents, légers, de saveur amère, et se dissout dans trente parties d'eau froide, dans l'alcool, l'éther, la térébenthine, la benzine, le chloroforme, la glycérine, etc.

2° *Acide santonique.* On a vu à l'article SANTONINE (t. VI, 3e série) que par l'ébullition avec la baryte la santonine se transforme en un acide $C^{15}H^{20}O^{4}$ ($C^{30}H^{40}O^{8}$ en équiv.) qui diffère de la santonine par les éléments de l'eau en plus. On n'a pas encore réussi à ramener l'acide santonique à l'état de santonine.

Cet acide décompose les carbonates; il forme avec le sodium le sel $C^{15}H^{19}O^{4}Na$ et avec le baryum $(C^{15}H^{19}O^{4})^{2}Ba$, tous deux très-solubles dans l'eau,

mais difficilement cristallisables; ce sont les vrais *santonates*. Ces sels n'ont pas été employés en thérapeutique, que nous sachions.

3° *Acide santoninique*. O. Hesse regarde la santonine comme l'anhydride d'un acide qu'il appelle santoninique. Cet acide, isomérique avec le précédent, peut en effet régénérer la santonine. On l'obtient en neutralisant la solution de *santoninate de sodium*, qui n'est autre chose que la combinaison ci-dessus décrite de la santonine avec l'hydrate de sodium, par l'acide chlorhydrique, puis agitant le liquide laiteux avec de l'éther qui dissout l'acide santoninique et l'abandonne en cristaux grenus. Il se dépose de l'alcool en cristaux blancs qui ne jaunissent pas à la lumière.

A peine soluble dans l'eau froide, mieux dans l'eau bouillante, il cristallise par le refroidissement. Il décompose les carbonates et se dédouble lui-même à 120 degrés en eau et en santonine. L'acide sulfurique et l'acide chlorhydrique provoquent le même dédoublement.

4° Il y aura encore intérêt à signaler un composé obtenu en abandonnant à la lumière solaire directe pendant trente à quarante jours une solution de santonine dans l'acide acétique à 80 pour 100. Il se forme dans ces conditions un isomère de l'acide santonique, l'*acide photosantonique* $C^{15}H^{20}O^4 + H^2O$, bibasique, cristallisable dans le système hexagonal, presque insoluble dans l'eau froide, peu soluble dans l'eau bouillante, facilement dans l'alcool et l'éther. Rendu anhydre, cet acide fond à 153 degrés. On a donné le nom de *photosantonine* à son éther diéthylique $C^{19}H^{24}O^4 = C^{15}H^{18}(C^2H^5)^2O^4$. Ce corps cristallisable en paillettes incolores, fusible vers 68 degrés, prend naissance lorsqu'on expose longtemps au soleil une solution de santonine dans l'alcool à 65 pour 100. L. Hn.

SAPHISME. Le saphisme est une pratique dépravée, attribuée aux Lesbiennes et particulièrement à Sapho, et qui consiste dans des frictions ou des succions exercées sur les parties génitales, et portant principalement sur le clitoris. Les altérations locales qu'elles déterminent importent au médecin expert. Ce sont celles de la masturbation simple, compliquées des lésions spéciales que produit la succion. Ce sujet a été suffisamment traité à l'article Onanisme.

D.

SARRACÈNE (*Sarracena*). Genre de plantes dicotylédones polypétales, que notre grand botaniste Tournefort a dédié, dans ses *Institutiones Rei herbariæ* (657, t. 476), à Sarrazin, « médecin, anatomiste et botaniste royal distingué, » qui lui avait, dit-il, envoyé cette plante remarquable du Canada, par un effet de sa grande bonté envers lui. Depuis lors, Linné (*Gen.*, n° 652) a changé, suivant son habitude, ce nom en celui de *Sarracenia*, de façon qu'on ne parle plus guère, à propos de ce genre, de son véritable créateur qui fut Tournefort. Dans ces plantes, les fleurs sont régulières et hermaphrodites, et leur réceptacle convexe porte de bas en haut un calice de cinq sépales, souvent colorés, persistants, épaissis autour du fruit, imbriqués dans le bouton, puis une corolle de cinq pétales alternes, imbriqués aussi dans la préfloraison. Leur forme est toute particulière; leur base présente une sorte de cuilleron sessile, concave en dedans, puis, plus haut, un rétrécissement que surmonte un limbe plus dilaté. Le cuilleron s'applique assez exactement d'abord sur l'ovaire, et le pétale s'en éloigne dans la portion réfléchie, pour s'incliner de nouveau en dedans vers

son sommet. Ces pétales sont souvent collecteurs du pollen et portent celui-ci en face des stigmates. Les étamines sont en nombre indéfini, hypogynes, formées chacune d'un filet libre et d'une anthère biloculaire, introrse, déhiscente par deux fentes longitudinales. Le gynécée est supère ; il se compose d'un ovaire, surmonté d'un style grêle et cylindrique, bientôt dilaté en une sorte de parachute pétaloïde, à cinq angles superposés aux sépales. C'est au sommet de ces angles que se trouvent les véritables stigmates. Là est un sinus peu prononcé dont le fond présente un petit tubercule saillant inférieurement, et c'est celui-ci qui porte les papilles stigmatiques. L'ovaire présente cinq cloisons oppositipétales, qui le partagent en loges complètes ou plus ordinairement incomplètes, et chacune d'elles renferme vers son angle interne un placenta bilobé, chargé d'un nombre de petits ovules anatropes. Le fruit est une capsule loculicide, polysperme, et les graines ont un albumen abondant dont le sommet présente un petit embryon dicotylédoné. Les *Sarracena* sont des plantes herbacées, vivaces, qui croissent dans les marais de l'Amérique du Nord. Elles ont une souche rampante sous la vase et portent des feuilles alternes, sans stipules. Leur forme est singulière ; c'est celle d'une longue urne ou cornet à ouverture supérieure garnie d'une sorte de couvercle. Nous avons, en suivant le développement de ces feuilles (*Compte rendu de l'Acad. des sc.*, LXXI, 630), constaté que le couvercle répond à un lobe terminal du limbe et que le cornet n'est qu'une exagération en concavité de la feuille peltée un peu concave qu'on observe dans les *Nelumbo*, plantes que nous avons considérées comme très-voisines des *Sarracena*. Les fleurs de ceux-ci sont solitaires, portées par un long pédoncule, inclinées sur son sommet. Sous le calice, le pédoncule porte trois bractées, formant sous la fleur une sorte de calicule. On a distingué une dizaine d'espèces de *Sarracena*. Celles qui ont été considérées comme ayant de l'importance au point de vue médical sont au nombre de deux, les *S. purpurea* et *S. variolaris*.

Le *Sarracena purpurea*, qui est le *S. foliis brevioribus latioribus* de Catesby (*Carl.*, II, 70), habite depuis la Baie d'Hudson et Terre-Neuve jusqu'à l'Alabama et la Floride ; il est caractérisé par des feuilles généralement courtes, ascendantes, irrégulièrement glabres et pubescentes en dehors, vertes et veinées de pourpre. L'urne, rétrécie de la base, obovoïde, gibbeuse sur le dos et pourvue d'une large aile ventrale semi-obovale, est garnie en dedans jusque près de sa base de poils renversés allongés. Plus haut et à la gorge, l'urne est glabre. L'opercule est arrondi. Le pédoncule floral est deux ou trois fois aussi long que les feuilles. Les sépales sont plus ou moins teintés de brun pourpré ; la corolle est rouge et le parasol formé par la dilatation du style est verdâtre. Cette espèce a joué, dans ces dernières années, un grand rôle dans l'histoire de la théorie des plantes dites carnivores ou insectivores, et c'est pour elle surtout qu'on a admis la possibilité d'une digestion des matières animales dont le siége serait une portion de la surface interne de l'urne des feuilles (*Indian Cup*, *Huntsman's Cup*, *Side-saddle flower* des Américains.)

Le *Sarracena variolaris* (*Sarracenia variolaris* Michx, *Fl. amer. bor.*, I, 310) doit à ses feuilles tachetées, et son nom spécifique, et peut-être sa réputation comme médicament contre les éruptions varioliques. C'est une espèce très-différente de la précédente par ses fleurs qui sont d'un jaune plus ou moins verdâtre. Elle croît aussi dans l'Amérique du Nord, mais est reléguée dans les parties plus méridionales du pays, comme l'Alabama, la Caroline et la Floride. Les feuilles, dressées, sont extérieurement glabres ou chargées de poils papil-

leux. L'urne est longuement infundibuliforme, légèrement ventrue. Sa base est intérieurement glabre, puis, jusqu'aux deux tiers environ de sa hauteur, elle est revêtue de longs poils renversés. Plus haut encore et au niveau de la gorge, elle est glabre. Son bord ventral porte une aile ou crête verticale, égale à peu près en largeur à l'urne elle-même. L'opercule est petit, obovale, rétréci à sa base. Son bord est entier, garni intérieurement de poils renversés. La hampe florale est égale aux feuilles ou plus courte. C'est le *Spotted Trumpet-leaf* des Américains. H. Bn.

Bibliographie. — Adanson. *Fam. des plant.*, II, 450. — Juss. *Gen.*, 435. — Lamk. *Dict. encycl.*, VI, 544; Suppl., V, 89; *Illustr.*, t. 452. — Spach. *Suites à Buffon*, XIII, 329. — Endl., *Gen.*, n. 2025. — Asa Gray. *Gen. ill.*, t. 45, 46. — Benth. et Hook., *Gen.*, I, 48, n. 1. — H. Bn, in *Adansonia*, I, 210; *Hist. des plantes*, III, 89, 100, 103, fig. 102-107. — A. D-C., *Prodrom.*, XVII, 3.

SAUCEROTTE (Constant). Né en 1805, mort à Lunéville le 3 novembre 1884. Reçu docteur en 1828, il avait été nommé membre correspondant de l'Académie de médecine en 1834, médecin en chef de l'hôpital civil et militaire de Lunéville en 1839; officier de l'Université en 1847, chevalier de la Légion d'honneur en 1866. C'était un homme aussi estimé pour l'honorabilité de son caractère que pour son grand savoir. La nature de son esprit le portait naturellement vers les études philosophiques; il avait même professé la philosophie au collège de la ville où il pratiquait. Averti de sa mort quand ce fascicule était déjà en pages, nous ne pouvons donner ici la liste de ses travaux. Disons seulement qu'il a protesté un des premiers contre le *broussaisime* (thèse inaugurale); qu'il a publié des mémoires sur le *Siège du rhumatisme.* (*Bull. de la Soc. anatomique*, 1827); l'*Eclectisme médical* (*Journal hebdomadaire.* 1830); sur la valeur de l'*Anatomie pathologique* (*Mémoires de l'Académie de médecine*, t. VI); sur la valeur de la physique et de la chimie appliquées à la médecine (*Mémoires de l'Académie de médecine de Belgique*, 1852); sur l'*Histoire et la philosophie dans les rapports avec la médecine* (broch. 1863); sur *les Médecins au théatre depuis Molière* (*Gaz. hebd.*, 1881). On doit aussi à Saucerotte plusieurs publications sur l'hygiène. D.

SAUVAGES (**Races**). On ne saurait dire à quels caractères se reconnaît exactement une race sauvage; ni l'anatomie ni l'ethnologie ne nous permettent de donner une acception unique et limitée au mot. Nous n'avons pas du reste l'intention de traiter à fond le sujet; cet article est surtout un article complémentaire dans lequel nous nous abstiendrons autant que possible de toucher aux questions étudiées ailleurs.

Plutôt que de tenter une classification systématique, nous passerons en revue, dans les différentes parties du monde, les peuples actuellement sauvages ou qui l'ont été à des époques rapprochées de nous.

§ 1. **Europe.** 1° Les envahisseurs de l'Empire romain. Il est à peu près impossible de remonter, avec l'aide des documents rassemblés par les anthropologistes et les linguistes modernes, aux ancêtres sauvages des nations actuelles. Pour les Anciens, l'humanité ne s'étendait pas au delà de la patrie, l'étranger était le Barbare dont on faisait un tributaire ou un esclave aux époques de puissance, un mercenaire soldé aux temps de décadence; peu

importaient ses origines et ses traditions, on n'avait entrevu ni l'intérêt ni l'utilité de l'ethnologie. Les Romains ne connaissaient leurs voisins que par les luttes qu'ils avaient à soutenir contre eux; c'étaient des ennemis auxquels on ne rendait justice que si l'on voulait faire une amère critique des mœurs nationales, en louant les leurs plus qu'elles ne le méritaient.

Ce patriotisme exclusif et orgueilleux reçut un châtiment terrible : Scipion Émilien pleura devant Carthage en feu, en pensant au dernier jour de Rome; ce dernier jour ne fut pas même glorieux comme celui de sa rivale, qui terminait une lutte sans merci; il arriva naturellement après une décadence de plusieurs siècles.

Les Romains n'avaient brisé que l'indépendance politique; les usages, les traditions, les arts, furent respectés; la Grèce et l'Égypte virent encore de beaux jours sous les proconsuls : leurs littérateurs, leurs architectes et leurs médecins, acquirent même de temps en temps une grande influence dans la métropole.

Les Barbares ne connurent point ces ménagements; ceux qui furent subjugués par l'ascendant d'une culture supérieure et qui voulurent se faire Romains perdirent vite leurs qualités natives et devinrent incapables de résister aux hommes de même race. Si la civilisation antique ne périt pas, elle fut morcelée, modifiée suivant le caractère et le développement intellectuel des envahisseurs.

Ces peuples appartenaient à des races essentiellement distinctes : ceux qui venaient du Nord étaient des hommes de grande taille, aux yeux bleus, aux longs cheveux blonds, aux lourdes allures. Ils combattaient à pied, en masse avec des armes pesantes, et présentaient dans la résistance une ténacité contre laquelle se brisa souvent l'impétuosité des légionnaires.

Les Barbares de l'Est étaient, au contraire, de petits hommes à la face olivâtre, aux regards sombres, aux cheveux noirs. Doués d'une vivacité remarquable et constamment à cheval, ils franchissaient en un jour des distances incroyables; ils n'aimaient pas les combats en ligne, l'ordre de bataille tel que le concevaient les Romains; leur flèche lancée, ils fuyaient, puis revenaient à la charge.

Il serait absurde de parler des peuples germaniques à propos des races sauvages. Dès l'époque de Tacite, ils possédaient une civilisation moins brillante que celle des Romains, mais plus durable. Une famille constituée comme dans les temps modernes, une société régie par des lois rudes, naïves, souvent équitables, un état politique plus démocratique que celui de Rome, voilà ce qu'on trouvait chez les Teutons. Ils n'erraient que par accident lorsque la guerre les avait chassés de leurs territoires. Dès le deuxième siècle de notre ère, la plupart étaient fixés; les incursions maritimes des Normands furent le dernier acte ou l'épilogue de cette invasion.

2° Les Mongols en Europe. *Alains, Huns, Magyares. — Caractères généraux de ces peuples. Routes qu'ils suivent. Ressemblances de leurs invasions.* Les envahisseurs orientaux appartenaient à une seule race; sans doute, il y eut entre eux des différences, correspondant aux époques. Les Tatares n'avaient ni les mêmes usages, ni les mêmes armes que les Huns; mais l'aspect, la taille, la manière de vivre ou de combattre, n'avaient pas varié. Ce sont toujours les cavaliers qui ne connaissent d'autre séjour que leur camp, qui rêvent de transformer l'Univers en une steppe immense, dans laquelle ils puissent librement se mouvoir.

Un seul parmi les premiers venus présenta des particularités assez nettes

pour qu'il fût possible de le distinguer. Les Alains arrivaient des bords de la mer Caspienne, ils vivaient comme les Huns, combattaient comme eux, mais en différaient par la physionomie et la taille; plus sauvages sous certains rapports, puisque certains d'entre eux étaient anthropophages, ils avaient aussi plus de générosité. « Ces gens, disait Ammien Marcellin, habitent les immenses solitudes de la Scythie, et reçoivent le nom de leurs montagnes; peu à peu, ils ont joint à eux les nations voisines, comme les Perses, après les avoir battues... Disséminés dans l'une et l'autre partie du monde, ils errent à l'état nomade dans d'immenses pays; peu à peu, on les a réunis sous un seul nom et appelés Alains... Ils n'ont point de cabanes, ne cultivent point, se nourrissent de lait et de viande, demeurant dans des tentes couvertes d'écorce. Lorsqu'ils arrivent dans un pâturage, ils s'y arrêtent, disposent leurs chariots en cercle et vivent dans cette enceinte comme des bêtes sauvages. Les provisions épuisées, hommes, femmes, toute la tribu, en un mot, remonte dans ces chars; c'est là leur véritable habitation; c'est là que les enfants naissent, qu'ils sont élevés; ils regardent comme leur patrie l'endroit où ils s'arrêtent. Les Alains mènent avec eux de nombreux troupeaux dont ils ont grand soin, des chevaux surtout. On trouve dans leur pays des champs toujours couverts d'herbes, des contrées où les arbres fruitiers sont nombreux. Jamais, n'importe où ils aillent, les aliments ne leur font défaut, grâce à la fécondité d'un sol naturellement humide et arrosé par de nombreux cours d'eau. Les vieillards et les femmes restent dans le camp, les jeunes gens sont habitués de bonne heure à monter à cheval; on pense que c'est chose vile et méprisable que d'aller à pied. Ils sont, comme les Perses, d'origine scythique; comme eux, courageux et prudents à la guerre. Presque tous sont beaux et bien faits, ils ont les cheveux châtains, le regard terrible; ressemblant sous bien des rapports aux Huns, ils sont pourtant plus doux et plus polis. Ces gens parcourent en pillant et en chassant les rivages du Palus-Méotide, du Bosphore Cimmérien, l'Arménie et la Médie. Le repos, si agréable aux hommes doux et tranquilles, ne vaut pas pour eux les périls et la guerre. On estime heureux celui qui a été tué dans le combat; ceux qui meurent de vieillesse ou d'accident sont considérés comme lâches ou dégénérés, et on les maudit; il n'y a rien dont ils se vantent avec plus de fierté que d'avoir tué un homme; ils coupent la tête de leurs ennemis, enlèvent la peau en attachant à la selle de leurs chevaux ces dépouilles qu'ils regardent comme de glorieux trophées. Ils n'ont ni images, ni temples, ni édifices religieux. Leur seul symbole est un glaive fiché en terre, qu'ils adorent comme le Dieu de la guerre, dieu tutélaire de leur pays. Ils conjecturent l'avenir d'une manière singulière : les femmes recueillent des verges minces et droites qu'elles disposent après certains enchantements dans un ordre donné, elles savent la signification des présages obtenus de la sorte. Les Alains ne connaissent pas l'esclavage, tous naissent libres; ils choisissent pour juges ceux qui se sont le plus distingués à la guerre. »

Cette description permet de supposer qu'à l'époque d'Ammien Marcellin ces peuples formaient plutôt une confédération qu'une race pure; si les mœurs et la manière de combattre sont celles des autres Scythes, les traits du visage, les lois, diffèrent notablement des leurs. Les Alains ont sur la mort violente les mêmes idées que les Scandinaves à la veille de leur conversion; ils ont emprunté aux Iraniens, leurs voisins, une partie de leurs pratiques. La magie fut à peu près la seule religion des nomades de l'Asie centrale, avant qu'ils fussent musulmans ou chrétiens; on la retrouve encore mélangée à l'orthodoxie

russe, sous forme de chamanisme, dans bien des tribus de la Sibérie septentrionale.

Les Alains jouèrent un rôle de faible importance dans la destruction de l'Empire romain; ceux qui s'avancèrent vers l'Occident se fondirent avec les Vandales et les Suèves; une ligue de ces peuples formée dès 407 avait pour chef suprême le Germain Godégisile.

Les Huns venaient à peu près des mêmes contrées; les historiens latins leur donnent comme berceau les solitudes s'étendant entre l'océan Glacial et le Palus-Méotide; ils n'avaient point les avantages physiques des premiers: de petits yeux, des cheveux noirs et rares, une figure hideuse tailladée de cicatrices à cause des blessures qu'on leur faisait dès l'enfance pour empêcher la barbe de pousser, tels étaient leurs traits caractéristiques.

Ils passaient littéralement leur vie à cheval, mangeaient, dormaient sans quitter la selle, leur nourriture consistait en viande à peine réchauffée; on ne leur connaissait ni religion, ni lois. Lors de leurs grandes luttes avec les deux Empires, ils eurent un chef suprême, des espèces de villes ou de bourgades. Leur puissance, qui arrivait à son apogée, était aussi bien près de sa fin. On dirait que la vitalité de ces races s'épuise à mesure qu'ils s'éloignent de la steppe. Attila le conquérant ne ressemble déjà plus au chef élu d'une horde nomade : c'est un empereur barbare qui tient peu de compte de l'origine ou de la couleur et recrute partout sans préjugé les soldats dont il a besoin. Parmi ceux qui combattirent avec lui à Châlons-sur-Marne, il y avait autant de Goths, de Suèves ou de Marcomans, que de Huns. Ceux-ci, du reste, ne demandaient pas mieux, la première fureur du pillage passée, que de s'assimiler les vaincus; il n'y avait pas plus d'esclavage permanent chez eux que chez les Alains. Dans son ambassade près d'Attila, le Grec Priscus fut tout surpris de rencontrer un de ses compatriotes placé exactement sur le même pied que les autres Barbares.

« Tandis que je passais le temps à me promener, dit-il, autour de l'enceinte de la maison d'Onégèse, s'avança quelqu'un que je pris d'abord pour un barbare de l'armée des Scythes, et qui me salua en grec en me disant : χαῖρε. Je m'étonnais qu'un Scythe parlât grec; les Barbares en effet, renfermés dans leurs habitudes, ne cultivent et ne parlent que la langue des Barbares, celle des Huns ou celle des Goths. Ceux qui ont de fréquentes relations de commerce avec les Romains parlent aussi le latin, aucun d'eux ne parle grec, à l'exception des captifs réfugiés dans la Thrace ou dans l'Illyrie maritime; mais, quand on rencontre ces derniers, on les reconnaît aisément à leurs vêtements déchirés ou à leur pâleur, signe de la mauvaise fortune où ils sont tombés. Mon homme, au contraire, avait l'air d'un Scythe heureux et riche; il était vêtu avec élégance et avait la tête rasée en rond. Le saluant à mon tour, je lui demandai qui il était, d'où il était venu dans la terre des Barbares, et pourquoi il avait adopté les usages des Scythes. « Vous avez donc bien envie de le savoir? me dit-il. — Ma raison pour vous le demander, répondis-je, c'est que vous avez parlé grec. » Il me dit alors en riant qu'il était Grec de naissance, qu'il s'était établi pour faire le commerce à Vinimacum, ville de la Mésie sur le Danube, qu'il y avait demeuré longtemps et y avait épousé une femme riche, mais que, lors de la prise de la ville, son bonheur s'était évanoui et que dans la répartition du butin ses biens et lui étaient échus en partage à Onégèse. Il est en effet d'usage chez les Scythes que les principaux chefs après Attila mettent de côté les captifs les plus riches et se les partagent. Mon Grec avait ensuite vaillamment

combattu contre les Romains; il avait contribué à soumettre la nation des Acazirs à son maître barbare, et d'après les lois scythes il avait obtenu en récompense sa liberté, avec la propriété de tout ce qu'il avait acquis à la guerre; il avait épousé une femme barbare, de qui il avait eu des enfants; il était commensal d'Onégèse et son nouveau genre de vie lui paraissait préférable à l'ancien. En effet, ceux qui demeurent chez les Scythes, après avoir supporté les fatigues de la guerre, passent leur vie sans aucun souci; chacun jouit des biens que lui a accordés le sort, et personne ne le tourmente jamais en quoi que ce soit » (V. Guizot, *Histoire de la civilisation française*, p. 280 et suivantes).

Chez eux la mort naturelle ou accidentelle en dehors du combat était considérée plutôt comme un bien que comme une calamité. Au lieu de maudire la mémoire du défunt, on lui faisait de splendides funérailles, et, si c'était un grand, ses serviteurs se balafraient en son honneur. « Lorsque ceux d'Attila pénétrèrent dans sa chambre, dit Jornandès (il était mort subitement pendant la nuit), ils coupèrent leur chevelure selon la coutume nationale, et sillonnèrent de blessures leurs visages hideux, car ce n'étaient pas des larmes et des lamentations de femmes qu'il fallait pour pleurer un héros, mais du sang d'homme. » Et dans leurs hymnes funèbres : « Il est mort, disaient-ils, non par le fer de l'ennemi ou la trahison des siens, mais au milieu de son peuple et plein de vie, au sein de la joie et sans douleur. Peut-on appeler mort cette fin que personne ne vengera? »

Les obsèques du roi marquèrent la fin de la domination des Huns. Si on les compare aux Grecs du temps, ils sont presque sauvages; malgré tout, il y avait loin de ces peuples, essayant de substituer la loi à la violence, solennisant à leur manière les actes importants de la vie, à ces cavaliers à tunique de peaux de martre, qui avaient désolé à tant de reprises les provinces. Les Huns ne réussirent à rien fonder, le roi des Gépides, Adaric, écrasa les fils d'Attila, et depuis on ne parla plus d'eux.

Il y eut bientôt après d'autres débordements des nomades sur l'Europe, mais ni les Avares, ni les Khazares, ni les Bulgares, n'allèrent loin; ce fut au dixième siècle seulement, lorsque les Magyares apparurent, qu'on put croire les temps d'Attila revenus; c'était bien le même ennemi qui avait failli écraser autrefois les Franks. « Les Hongrois, dit un historien du temps, étaient petits, mais vifs; ils avaient la tête rasée, les yeux étincelants, le visage d'un jaune tirant sur le brun; ce visage inspire l'horreur, ils sont toujours à cheval, de leurs arcs faits de corne ils lancent des javelots redoutables et sont à peu près aussi agiles pour surprendre l'ennemi que pour simuler la fuite. Ils ne vivent pas comme les hommes, mais comme les bêtes, ils mangent la chair crue et boivent le sang de leurs ennemis ».

Ils eurent, en 933, à Mersebourg, leur défaite de Châlons; mais, plus heureux que les Huns, ils fondèrent un royaume. Dès l'an 1000, devenus chrétiens, ils introduisirent chez eux les lois germaniques, alors en vigueur dans la plus grande partie de l'Europe.

« Ils sont, dit M. Topinard, altérés par leur mélange avec les Turcs, les Khazares, les Bulgares, les Roumains. Les historiens les font dériver des Ostiakes, ou mieux, venir d'un pays au delà de l'Oural, appelé Ugri; les linguistes leur donnent une langue finnoise et les ethnologistes prennent note de leurs traits ethniques qui rappellent la vie sous la tente et l'habitude du cheval

Aujourd'hui, dans les classes supérieures, ils forment un des plus beaux types de l'Europe ».

L'établissement définitif des Magyares, leur transformation qui s'opéra avec une rapidité remarquable ne clôt pas, tant s'en faut, la série des invasions des hommes de race jaune. Toutes eurent des caractères identiques : on eût dit qu'une force inconnue poussait les Barbares vers un même objectif. Les Germains attaquèrent l'empire par l'Italie et par les Gaules; ils se fixèrent vite, firent succéder l'état de conquête et de domination militaire à l'état de guerre, c'est-à-dire à la dévastation et au pillage, sans que l'incessante arrivée de tribus plus pauvres, plus robustes, plus avides, remît chaque jour leur domination en cause.

Tous les Barbares de l'Orient suivirent la même route; les armes et la diplomatie des empereurs byzantins protégeaient encore la péninsule des Balkans, de sorte que le flot se répandait au Nord, dans les pays correspondant aux anciennes possessions romaines de la Mœsie et de la Dacie et dans la partie méridionale des pays germaniques. Les Mongols occupaient une large bande de territoire qui s'étendait presque sans interruption de Vienne à l'embouchure de l'Amour; sur cette bande, il y avait des échelons correspondant à des invasions antérieures; à la fixation de tribus ou de peuples partis de mêmes points. Les nouveaux venus ne les ménageaient guère; beaucoup furent obligés d'émigrer en se frayant un passage à travers les Slaves ou les Teutons. C'est à la suite d'une de ces invasions que les Finnois reculèrent jusqu'à la Baltique. D'autres tribus furent complétement anéanties; à l'époque où une légion d'Ougres blancs avait été prise par l'empereur Héraclius à sa solde, une autre de même race obtint une concession vers le Nord, dans un pays nominalement soumis à son autorité. Les Obres, comme on les appelait, étaient des gens vigoureux de corps et orgueilleux d'esprit; ils se jetèrent sur les Doulèbes leurs voisins, qui parlaient une langue slave; ceux-ci furent soumis à une dure servitude, les Obres les assimilèrent à des bêtes de somme, ils attelaient à leurs chars au lieu de chevaux des femmes doulèbes. « Dieu, dit Nestor, les en punit; ils furent détruits eux-mêmes et il n'en resta pas un seul. A tel point qu'aujourd'hui on dit encore, en Russie, d'une manière proverbiale : écrasé comme un Obre ».

Ce mépris des nomades pour leurs compatriotes devenus possesseurs du sol se manifestait en toute circonstance; Hrolf n'affectait pas plus de dédain à propos de Hastings, comte de Chartres, que les Tatares à propos des Polovtsi, venus du même pays qu'eux et parlant leur langue. « Dieu nous pousse, disaient leurs ambassadeurs aux Russes, contre ces maudits, qui sont nos esclaves et nos palefreniers, ce n'est point à vous que nous en voulons ». Plus tard, ceux qui n'acceptèrent pas la domination de Gengiskhan, qui ne se firent pas musulmans et fuirent vers le Nord, furent appelés par les conquérants des sauvages (Ouchtiaks).

3° Deux rameaux de la race mongolique isolés dans l'extrême Nord. 1° *Les Finnois.* Parmi les tribus refoulées, beaucoup valaient mieux que celles du Midi. Les Finnois, par exemple, avaient plus de culture intellectuelle, une vie mieux réglée, des institutions plus capables de perfectionnement. L'histoire de ce rameau d'une race asiatique sans cesse aux prises avec le plus puissant des peuples slaves, recevant des Scandinaves sa religion, ses lois, et conservant malgré tout ses caractères ethniques et sa langue,

est extrêmement intéressante. Dès le quatrième siècle de notre ère, il existait un peuple qu'on appelait les Fenni. Jornandès, Goth de naissance, et plus au courant que la plupart des écrivains latins de ce qui intéresse ses compatriotes, leur assigne comme origine cette terre de Scandinavie qui a été la mère de tant de nations.

Les Fenni n'avaient de commun avec les Scandinaves que le voisinage; ceux des côtes étaient de rudes marins qui suivirent la fortune des Vikings, et les récits relatifs aux exploits de ces rois de la mer célèbrent hautement leur vaillance (Ignatius).

Les anthropologistes modernes divisent les gens de langue finnoise en deux types : le Tavastlandais et le Karélien; le Tavastlandais est brachycéphale, a le visage large, quadrangulaire, la mâchoire inférieure développée et saillante à ses angles, la peau légèrement grisâtre, la bouche large, le nez petit, un peu épaté. Les yeux sont étroits et présentent, chez quelques-uns, une certaine obliquité. « Les cheveux sont blonds, sur la calotte, d'un gris cendré à la pointe, chez les femmes, souvent jaunes ou rougeâtres » (de Quatrefages). La barbe est faible, à poils relativement rares et courts. Au point de vue moral, le Tavastlandais présente les qualités et les défauts de l'individu réfléchi. Peu communicatif, taciturne même, il a l'intelligence paresseuse, mais le jugement d'une remarquable rectitude; il se décide lentement et mène à bien ce qu'il a résolu, donne avec peine sa parole, mais, s'il l'a donnée, il la tient avec la fidélité d'un Ostiak; en revanche, il est routinier, peu ami du progrès, conserve longtemps ses rancunes et se venge.

Le Karélien, plus petit, est moins brachycéphale, l'ensemble de sa physionomie est plus attrayant, ses cheveux châtains sont longs et bouclés. C'est l'homme de la sensibilité et du premier mouvement. Gai, ami de la musique et de la poésie, il n'a pas les autres qualités sérieuses de son compatriote. Celui-ci constituerait le prototype de la race; c'est chez lui qu'elle se serait conservée la plus pure.

« Les Finlandais proprement dits, quoique parlant la même langue, dit M. de Quatrefages, quoique ayant les mêmes chants nationaux et menant le même genre de vie, se partagent en deux groupes que distinguent non-seulement la couleur de la chevelure, mais tout un ensemble de caractères physiques, intellectuels et moraux.

Au point de vue anthropologique, le plus important de ces groupes est celui que caractérisent ses cheveux blonds; c'est lui qui, par ses caractères physiques aussi bien que par la langue, relie l'Europe à l'Asie, les Finlandais aux Ostiaks. »

Nous possédons un monument précieux relatif aux coutumes, à la manière de vivre de ce peuple à une époque reculée : le Kalevala, son épopée nationale. Pas plus qu'aucun poëme de même nature celui-ci n'est l'œuvre d'un homme, d'un siècle. Il est à peu près impossible, même avec des inductions laborieuses, de fixer la date de la plupart de ces chants. M. Retzius croit que les plus anciens remontent au cinquième siècle de notre ère, c'est-à-dire à une époque voisine de celle où Jornandès parlait déjà des Finnois. M. Alqvist, cité par M. de Quatrefages, décrit de la sorte, après une analyse approfondie des documents nationaux, l'état social des anciens Finnois :

« Avant leur contact avec les peuples d'origine germanique, ils se nourrissaient presque exclusivement des produits de la chasse et de la pêche. Leur

principal animal domestique était le chien, mais ni le cheval ni la vache ne leur étaient inconnus, quoiqu'ils ne s'entendissent à préparer ni le beurre ni le fromage du lait de cette dernière. Ils ne firent la connaissance du mouton, de la chèvre et du porc, que sur les rives de la Baltique. L'agriculture ne semble pas leur avoir été totalement inconnue; mais ils ne se livraient qu'à celle des nomades, c'est-à-dire au système du brûlage. L'orge était, du reste, la seule céréale, et la rave le seul tubercule comestible qu'ils connussent. Ils apprirent de leurs voisins de la Baltique l'agriculture proprement dite, de même que l'emploi d'outils agricoles plus perfectionnés, et la culture du froment, du seigle, de l'avoine et des légumineuses.

L'habitation d'une famille se composait d'une tente (kota) formée de petits arbres ou de perches dressées coniquement contre un tronc d'arbre, ou les uns contre les autres, et que l'on recouvrait de peaux à l'entrée de la saison froide. Une autre espèce d'habitation était la fanna, trou creusé dans le sol et recouvert d'un toit au-dessus de terre. L'arrangement de ces demeures était des plus simples. Elles avaient une ouverture pour la porte, un trou pour la fumée, un foyer ou âtre composé de quelques pierres placées au milieu de la pièce; mais ni plancher, ni fenêtres, car le jour pénétrait par la porte ou par l'issue de la fumée. On n'apprit qu'après l'arrivée sur les bords de la Baltique à connaître les maisons en charpente avec plancher et toit, avec lucarnes et plus tard avec fenêtres aux parois, avec bancs et autres siéges, avec foyer ou âtre régulièrement construit. Le mobilier, d'une simplicité primitive, se composait de quelques boîtes en bois. Le restant était formé d'engins de pêche et de chasse, de patins à neige, de petits traîneaux et de bateaux.

Les excursions plus ou moins lointaines se faisaient en hiver, sur des patins à neige, ou avec des rennes; en été, à pied, à cheval ou en bateau. Il n'existait ni chemins, ni véhicules sur roues. Le costume entier se composait exclusivement de peau, et la mère de famille cousait les vêtements avec des aiguilles d'os.

Les hommes construisaient les bateaux et confectionnaient les engins de pêche ou de chasse. En fait d'autres ouvrages domestiques et de métiers, l'art du forgeron seul paraît avoir été pratiqué par les anciens Finnois, et encore peut-on douter qu'ils l'aient apporté de leurs demeures primitives. Les seuls métaux qu'ils semblent avoir connus sont le cuivre et l'argent. Parmi les outils de travail, un seul aussi, le couteau. Ce ne fut que sur les rives de la Baltique qu'ils apprirent à se servir de la hache de fer.

Pour ce qui concerne la confection des étoffes, ils ne paraissent avoir exercé que tout au plus le tissage des couvertures. Cependant ils savaient filer à la quenouille les fibres d'une espèce d'ortie. Ils ne firent que dans leur nouvelle patrie la connaissance du mouton et l'art de confectionner avec sa laine du fil et des étoffes. Ils s'entendaient, par contre, à tanner la peau.

Nos ancêtres ne connurent la mer et n'apprirent la navigation proprement dite que sur les rives de la mer Blanche et de la Baltique. Avant leur arrivée dans les régions baltiques, leurs embarcations se composaient de petits bateaux très-élémentaires pour la navigation des fleuves et des lacs. Ces bateaux ne marchaient qu'à la rame, encore ne ramait-on pas de la façon actuelle, mais en pagayant avec une ou plusieurs rames, de l'espèce nommée *mela* en finnois.

« Il n'existait pas de villes. Le commerce n'était qu'un échange. L'or et

l'argent comme étalons de valeur étaient inconnus aux Finnois primitifs. Les moyens d'échange se composaient de peaux, surtout de peaux d'écureuil, pour lesquelles on se procurait, des nations les plus méridionales, les quelques marchandises étrangères dont on avait besoin. A l'exception de certaines mesures de longueur, on n'apprit à connaître les poids et mesures que des voisins baltiques.

La vie de famille paraît avoir été assez développée. Les nombreuses dénominations en usage sont principalement d'origine nationale. Elles sont en grande partie communes aux diverses langues finnoises, preuve que les notions et les idées qu'elles représentent existaient déjà avant la séparation en Orient. Cependant, le mariage et les cérémonies relatives y semblent avoir subi quelques modifications de l'époque païenne, quand les Finnois furent entrés en contact avec les peuples lithuaniens.

Il n'existait pas de serfs, mais bien des serviteurs et des ouvriers libres et salariés.

Il paraît y avoir là une espèce de commune, du nom de Pitajä, du moins chez une partie des Jains, ainsi qu'un chef de commune ou chef militaire élu qui, peut-être, avait aussi à juger les querelles et les procès, selon l'équité et la coutume. Mais on n'avait ni lois écrites, ni juges proprement dits, ni princes héréditaires, ni constitution sociale quelconque. En général les Finnois primitifs paraissent avoir attaché plus de prix à une liberté individuelle illimitée qu'au prix d'une partie de cette liberté » (de Quatrefages, p. 580-585).

Nous avons vu une partie de ces caractères chez les Scythes conquérants, nous les retrouverons chez les pâtres sibériens de race mongole.

Un phénomène singulier bien en rapport avec ce que l'observation nous a appris du caractère finnois, c'est son autonomie persistante. Conquérant, ce peuple n'a qu'une faible haine pour les vaincus, les Jotunit. Joukainen et sa sœur Aino sont tous les deux de sordides enfants de la Laponie; cela n'empêche pas qu'Aino soit fiancée au héros finnois Wäinämoinen; mais il tient à sa langue et l'impose. Si, comme le croit M. de Quatrefages, les Karéliens sont une population aryenne, ils ont été absorbés depuis un temps immémorial par un voisin moins intelligent, mais plus tenace. Celui-ci a vécu côte à côte avec les Suédois, s'est si bien fondu avec eux, qu'il a pu, à un moment donné, croire qu'il appartenait à la même famille, que son idiome n'était qu'un patois local, différant un peu plus de la langue pure que celui de la Dalécarlie, mais il l'a gardé.

Cette conception des origines de la Finlande fut longtemps la cause qu'on ne s'occupa point des Finnois. « Notre histoire, dit M. Grönblad, a été trois siècles durant traitée comme une histoire provinciale ».

L'union tenait un peu aux circonstances, beaucoup au caractère de la race soumise. Le paysan est un philosophe que les luttes de la tribune n'intéressent qu'à demi, un conservateur peu sentimental, qui garde son individualité sous tous les drapeaux et ne conçoit pas les animosités civiles. Les seuls différends qui existèrent entre les Finnois et les Scandinaves furent d'ordre religieux. Nous avons vu les premiers prendre part aux courses des pirates; à ce moment, aucun symptôme de discorde ne se montrait entre les deux peuples. Plus tard seulement, lors de la conversion au christianisme d'Erik le saint, les Suédois firent en Finlande des expéditions guerrières; les héros du Kalévala furent plus difficiles à détrôner que ceux de l'Edda. Des croisades contre

les païens eurent lieu en 1157, 1249, 1293; leur conversion ne fut complète qu'à partir de la seconde moitié du quatorzième siècle. Ces invasions dont la religion était le prétexte avaient, en réalité, pour cause une modification profonde de l'état social. Malgré son origine, le christianisme était si bien devenu vers les derniers temps de l'Empire le culte romain, qu'il y avait dans sa discipline une foule de dispositions empruntées au droit impérial. La religion du onzième siècle ne ressemblait que par ses dogmes et ses traditions à celle des esclaves fugitifs et des petites gens, du temps de Dioclétien; elle parlait bien un peu d'égalité humaine, mais cette égalité ne serait réelle que dans la Jérusalem céleste; les devoirs de l'homme ici-bas se résumaient en un seul précepte : soumission à l'autorité légitime dont l'Église représentante de Dieu était la dernière et la plus parfaite expression. Tous les monarques convertisseurs essayèrent de substituer la hiérarchie féodale à l'indépendance qu'ils trouvaient; partout où Charlemagne bâtit des églises, les Saxons cessèrent d'être libres.

Nous avons vu avec quel entêtement les Finnois tenaient à leurs coutumes, avec quelle susceptibilité ombrageuse ils les sauvegardaient.

Les missionnaires scandinaves en faisant connaître un nouveau Dieu fondèrent dans le pays l'ordre déjà établi chez eux; les églises d'Aabo, de Tavastehus, de Viborg, n'étaient pas seulement des lieux de réunion et de prière, c'étaient des places fortes d'où sortaient de temps en temps les barons et leurs hommes, pour exercer sur le pays voisin ce qu'ils considéraient comme leur droit.

Jamais, du reste, le joug suédois ne parut bien lourd aux intéressés; il n'y eut point de ces guerres dans lesquelles toute une race se lève contre l'oppresseur, qui ne se terminent que par la victoire ou l'anéantissement. Les discordes de Suède n'eurent, le plus souvent, aucun retentissement en Finlande.

Moins de trente ans après la mort de Gustave Wasa, par exemple, les circonstances étaient telles que, si les Finlandais eussent éprouvé le besoin de former un État indépendant, rien n'était plus facile. Lorsque la subordination pèse à un peuple, il arrive presque toujours qu'un homme habile ou convaincu tire parti du mécontentement et donne à une émeute le caractère d'une guerre civile. L'établissement de la Réforme, en Suède, était récent; le pouvoir royal, battu en brèche par une noblesse turbulente, traversait une crise. Sigismond avait abandonné la Suède pour la Pologne en laissant la régence au duc Karl, mais il l'avait abandonnée avec espoir de retour. Le gouverneur de Finlande, Claes Fleming, grand amiral de Suède, tenait pour lui et refusait d'exécuter les ordres venus de Stockholm; si les Finnois l'eussent soutenu, la métropole eût difficilement réussi à les ramener à l'obéissance; ils firent tout le contraire. Bourgeois et paysans portèrent leurs doléances aux pieds du Régent. « Les gens de guerre et les chevaliers, disaient-ils, en 1590, exigent toutes sortes de choses pour leur nourriture, ils ont réquisitionné nos chevaux, nous ont imposé une contribution de 20 öre par tête, puis, quand il s'agit de déterminer la quantité des denrées accordées, ils se servent de mesures et de poids faux ou inconnus dans le pays. »

Les choses allèrent si loin, qu'un soulèvement formidable éclata en 1597, dans l'Ostrobothnie; les paysans ayant envoyé à Stockholm un nouveau délégué refusèrent d'acquitter aucun impôt avant son retour; il y eut lutte et mort d'hommes; le soulèvement gagna de paroisse en paroisse les provinces centrales, le Tavastland et le pays de Savolax; les Finnois se réunirent aux Scandinaves,

Fleming tenta d'effrayer les insurgés par des répressions rigoureuses, mais l'avantage ne fut pas toujours aux gens d'armes. Le triomphe définitif de Charles IX mit fin à cette guerre bizarre, dans laquelle un peuple conquis prit parti pour le pouvoir central contre son Gouverneur; une chose à noter, c'est que l'insurrection fut moins opiniâtre dans les districts finnois que dans l'Ostrobothnie (pays suédois), que la répression y fut aussi moins sanglante.

« L'union de la Finlande avec la Suède, dit M. Ignatius, a été pour la première la source d'avantages précieux, le christianisme, la civilisation de l'Occident, une constitution et des lois libérales. Les Finnois ne furent pas traités en peuple conquis, ils eurent part égale aux droits et aux devoirs civils et politiques. Le paysan finlandais fut, comme par le passé, libre propriétaire du sol. De ses rangs sont sortis non-seulement la plus grande partie de la classe moyenne, mais encore la plupart des familles nobles qui ont joué un rôle dans l'histoire du pays. »

En somme, ce rameau des races touraniennes, éloigné de bonne heure de son pays, séparé de ses frères d'origine par les Slaves et les Allemands, soumis presque toujours à une domination étrangère, a pu, tout en conservant sa langue, ses particularités morales et intellectuelles, s'élever à un degré de civilisation et de prospérité qui ne le cède à aucune des nations modernes.

Nous allons voir un autre peuple rejeté dans des régions moins favorisées, plus isolé encore, dont le développement ne surpasse probablement guère celui des Finnois à l'époque de leur exode.

2° *Samoïèdes.* « Ce nom, dit un vulgarisateur russe, éveille toujours dans mon esprit le souvenir de la figure piteuse d'un pauvre petit vieux, dont le visage ravagé par la variole était entouré en bas d'une barbe rare, mal développée, en haut d'une masse de cheveux noirs, rudes et en broussailles. A son entrée dans ma chambre, il retira avec les deux mains de sa tête son bonnet à longues oreilles, ornées de pièces de drap multicolores, puis resta là mal d'aplomb sur les jambes. De temps en temps, il jetait un coup d'œil vers moi et murmurait : « Voici le moment de partir pour la tchoume. »

De sa main droite, tenant toujours son bonnet, il montrait la fenêtre et baissait les yeux : c'était mon vieux guide samoïède, véritable type de cette race préparé pour la photographie.

Nous partîmes : un immense espace couvert de neige s'étendait de tous côtés. Les rennes emmenaient au galop et tête baissée notre traîneau, je me couvrais le visage, tournant le dos au Nord, tant le froid qui venait de ce côté était violent; il n'y avait pourtant pas un souffle de vent. Enfin, nous sortîmes des broussailles et nous entrâmes dans la plaine. Elle était éclairée par une sorte de jour crépusculaire, en trois endroits on voyait des feux, l'un très-faible ressemblait à ceux que les pâtres font le soir pour éloigner les loups; les deux autres avaient une flamme plus vive, ils étaient surmontés d'une colonne de fumée immobile en apparence. Les rennes étaient autour, errant de côté et d'autre dans la plaine neigeuse. Un d'eux frappait alternativement le sol des deux pieds de devant, puis il se baissait, flairait et recommençait à frapper. Un second restait immobile comme s'il eût été cloué sur place; d'autres couraient à droite et à gauche; deux luttaient. Il régnait un profond silence. De loin la tchoume, but de notre voyage, faisait à cause de sa forme conique l'effet d'une meule de foin. Entrons ou plutôt glissons-nous dans l'intérieur : nous sommes vite arrêtés. Au milieu se trouve le foyer, au-dessus duquel est

la marmite remplie d'eau en ébullition, la fumée sort par une ouverture supérieure, mais il en reste tellement à l'intérieur, qu'il est presque impossible de garder les yeux ouverts et de se tenir debout. Nous nous accroupissons et nous parvenons à distinguer à la lumière du foyer plusieurs figures étonnées et défiantes, celle de la maîtresse du logis, l'*inika*, qui tient un enfant dans ses bras, puis le maître, puis plusieurs autres enfants, ressemblant d'une manière frappante à leurs parents; leurs chemises parsemées d'orifices accidentels laissent apercevoir une peau jaunâtre et luisante; on voit qu'il fait très-chaud. Le maître est en train de gratter un poisson gelé et les débris qui tombent seront eux-mêmes mangés avec plaisir. L'inika coud des peaux de rennes avec un fil grossier, fait avec la peau du même animal; un enfant en gratte une, un autre joue non sans adresse. Des peaux sont tendues partout sur les parois jusqu'à l'ouverture supérieure; un coup de vent remplit la tchoume de fumée, les yeux nous cuisent et se ferment, il est impossible de rien distinguer de plus; quand le nuage est dissipé les choses sont dans le même état qu'auparavant, la maîtresse coud, le maître gratte son poisson. On voit autour de la marmite des morceaux de viande en train de fumer; ce sont des tranches de renard ou de renne qui répandent une odeur nauséabonde.....

— Y a-t-il longtemps que vous êtes ici? demandai-je au Samoïède pour entrer en conversation.

— Depuis hier soir; et il baissa les yeux.

— Quand partirez-vous?

— A l'instant.

Cette réponse fut accompagnée d'un mouvement de tête, et le Samoïède, n'ajoutant rien de plus, jeta son poisson, mit sa malitsa sur ses épaules et sortit. J'écoutai avec attention : on entendait au loin des aboiements vigoureux. L'inika et ses enfants étaient en train de serrer dans des paniers, des corbeilles, tout le pauvre ameublement. Je sortis à mon tour et je rencontrai le maître qui parut comme auparavant un peu effaré à mon approche.

— Pourquoi donc, lui dis-je, espérant renouer la conversation, partez-vous sitôt? Après beaucoup d'hésitation il finit par trouver cette réponse :

— La mousse est mangée, il faut aller plus loin.

En même temps, il jetait une corde sur le bois du renne le plus rapproché de nous et attachait à la tchoume l'animal tremblant. La même chose eut lieu pour un second, puis pour un troisième. Pendant ce temps, trois chiens continuaient de courir, chassant devant eux les rennes qui broutaient la mousse. Ils aboyèrent longtemps et beaucoup jusqu'à ce que tous fussent revenus et attachés; puis la caravane se mit en marche. Dans les premiers traîneaux se trouvait l'ameublement, dans les suivants les enfants, l'inika, les chiens; le maître de la tchoume était dans le dernier. On fera 50 verstes peut-être jusqu'à ce qu'on trouve un point de la *toundre* exactement semblable au premier, mais où les rennes auront plus de mousse » (Outchinsky).

Voilà le côté matériel de la vie journalière du Samoïède errant; sa tente est appropriée au climat du Nord et semblable par la forme, la construction, l'aménagement, à la kota finnoise. Ces caractères importants, sans doute, sont insuffisants pour fixer l'origine d'un peuple et permettre de le rattacher à une race. L'histoire ne nous fournit malheureusement sur ce point que des données sommaires : Il est bien question dès 1096 des Samoïèdes, mais ces gens relégués dans l'extrême Nord, menant leurs rennes au pâturage dans la *toundre* ou

plaine marécageuse, tiennent peu de place dans l'histoire; il n'y a guère que depuis le commencement du dix-neuvième siècle que des médecins ou des voyageurs russes ont cru que leur ethnologie présentait un certain intérêt. Dans sa *Description du Gouvernement d'Arkhangelsk*, parue dans cette ville en 1802, von Pochman donnait des renseignements intéressants sur eux; ils furent complétés et confirmés par Biélavski dans la *Relation de son voyage dans la mer Glaciale*, parue à Moscou en 1833; enfin dans celle d'un autre voyage entrepris sous le patronage de la Société impériale de géographie russe pendant les années 1847, 1850, sur l'*Oural septentrional et la région montagneuse de Paï-Koï*, par M. Hoffmann.

Malgré tout, les notions étaient loin d'être complètes; on était obligé de tirer des déductions de rares mensurations crâniologiques. « Un crâne de Samoïède a été figuré par Blumenbach, et un décrit par M. Busch, dit M. Topinard. Les os propres du nez sont étroits sur le premier, le second est brachycéphale et platyrrhinien, il a le déjettement en dehors du bord inférieur des os malaires et des arcades zygomatiques, une légère crête à la voûte du crâne, les axes orbitaires presque horizontaux; le diamètre vertical du crâne est court et celui de la face long.

De cet ensemble il résulte de la façon la plus évidente que le sous-type samoïède relève du type général mongol et plus particulièrement du sous-type mongol proprement dit, mais aussi qu'il s'achemine vers le sous-type esquimau. »

Ces conclusions ont été confirmées depuis par un jeune médecin russe, M. Zograf. Dans un voyage fait en 1877, dans le nord du gouvernement d'Arkhangelsk, il a pu réunir sur les Samoïèdes des documents intéressants : mensurations précises et nombreuses, dessins, photographies, description minutieuse de la vie dans la tchoume, toutes ces notes ont été communiquées à la Société des naturalistes de Moscou et publiées; nous regrettons vivement que leur étendue ne nous permette d'en donner qu'un court résumé.

Le voyage de M. Zograf présenta des péripéties nombreuses; pour mener à bien la tâche qu'il avait entreprise, il dut déployer une persévérance et une habileté peu communes. Son arrivée au territoire du Mezens dans la presqu'île de Kaninska était prévue et ceux qui l'avaient signalé n'avaient pas précisément pour but de lui venir en aide; c'étaient quelques-uns de ces traitants interlopes, par l'intermédiaire desquels se fait le commerce des Samoïèdes. Le nouvel arrivant devait être un concurrent ou quelque chose de pis, un employé supérieur de la régie, c'est-à-dire un personnage capable d'entraver leur petit trafic d'alcool frelaté sur lequel le trésor russe ne perçoit rien. Malgré tout M. Zograf parvint au but qu'il voulait atteindre; le 28 juin 1877, il entrait dans l'embouchure de la Choïna qui traverse la moitié occidentale de la presqu'île Kaninska.

« Le pays, dit-il, présente dans presque toute son étendue des saillies argileuses, coupées à pic, des collines peu élevées de même nature et couvertes d'une végétation assez faible, ces collines ressemblent à des dunes datant d'une époque reculée. Dans leur voisinage, la mer est peu profonde, et souvent à l'embouchure du Nesi, de la Choïna, de la Kiia, les *karabass* sont obligés de rester amarrées à plus de 10 verstes de la rive. Dans la Choïna, nous trouvâmes des Russes qui pêchaient la sole; ils nous dirent que vers Mesnoï, à 10 verstes plus au nord, la pêche était entravée par les glaces; qu'ils avaient dû redescendre vers Tarkhanov pour trouver le chien de mer. Comme je leur demandais

s'il n'y avait point dans le voisinage de Samoïèdes errants, ils me répondirent négativement, mais ils ajoutèrent que plus haut sur la Choïna étaient 4 tchoumes de Samoïèdes fixes, pêcheurs sans rennes. J'en trouvai en effet 6 à cet endroit; ceux-ci m'apprirent qu'à 15 verstes au nord-est campait leur compatriote Nikita Soumbitch. Sur ma demande, le guide et 2 pêcheurs se dirigèrent vers lui; quant à moi, je restai dans la tchoume, et en les attendant je m'occupai de faire des mensurations, mais un vieillard me pria de cesser et d'attendre le retour des autres, parce qu'ils devaient aller au loin tendre leurs filets. A onze heures du soir arrivent deux traîneaux, attelés chacun de 4 rennes. Laissant mes gens et la plus grande partie de mes bagages vers la Choïna, je suis conduit par les rennes à travers des broussailles, des marais, des coteaux, des chemins rocailleux, menacé à chaque seconde d'être jeté hors du traîneau. Je ne pris que les choses indispensables, un baril d'eau-de-vie, mes instruments, une caisse à collections et très-peu de provisions; le reste fut complétement détruit par les chiens samoïèdes qui sautèrent dans la karabass et mangèrent 30 livres de salaison, 6 livres de graisse et les œufs. Du reste, il eût été impossible d'emmener une plus grande quantité de bagages, parce qu'en cette saison les rennes ne sauraient porter un grand poids. Au bout de trois heures, nous arrivâmes chez Soumbitch, qui me reçut avec beaucoup de bienveillance et d'amitié; il me dit qu'il était resté en arrière des nomades et me demanda de ne pas partir avant d'avoir passé trois ou quatre jours avec lui. »

C'est par l'honnête Nikita que M. Zograf fut prévenu des manœuvres des commerçants de Mesens. La première fois qu'il voulut se servir de ses instruments, il se heurta à une répugnance insurmontable de la part de tout l'élément masculin; les femmes se laissèrent gagner par de petits présents; lorsque deux ou trois mensurations eurent été faites, la glace fut rompue, les hommes et même les jeunes gens se prêtèrent de bonne grâce aux recherches de l'explorateur. « Je vois, lui dit un jour Soumbitch, qu'on nous avait effrontément trompés sur ton compte, des marchands nous avaient engagés à fuir aussitôt que tu arriverais. Si j'ai pu te recevoir, c'est que j'étais resté en arrière de ceux avec lesquels je campe ordinairement. On nous avait dit que tu venais prendre des mesures pour incorporer nos jeunes gens dans l'armée; ce n'est pas vrai, puisque tu t'intéresses autant aux femmes qu'aux hommes, et personne n'a jamais songé à recruter des femmes. »

Voici un résumé des notes prises sur les caractères physiques des Samoïèdes, résumé complété dans le texte par des statistiques très-bien faites et très-complètes.

Taille et corpulence. Chez la plupart, la taille était au-dessous de la moyenne. Des 48 sujets examinés, pas un seul n'avait à proprement parler d'embonpoint, 8 au contraire, 6 hommes et 2 femmes, étaient d'une maigreur remarquable. 3 des 6 sujets du sexe masculin avaient moins de dix-huit ans; des 2 du sexe féminin, l'un portait des traces manifestes d'une fièvre éruptive, l'autre était de très-petite taille.

Couleur et aspect de la peau, des cheveux, des yeux. Il est assez difficile de connaître la couleur de la peau des Samoïèdes; leur corps est toujours recouvert d'épaisses couches de graisse. La différence de coloration entre les téguments du visage et des mains et ceux des parties couvertes du corps s'explique par leur manière de vivre; celle des parties couvertes tire dans la

plupart des cas plutôt sur la teinte jaune pâle de la graisse que sur l'olive ; la teinte du visage est très-variable selon les individus. Chez presque tous, les cheveux sont foncés, presque noirs, de même que la barbe. Ils sont droits, je n'ai jamais vu une personne à cheveux bouclés. La barbe est rare, courte et droite comme dans la race mongolique, elle pousse tard. On voit des hommes de vingt-cinq à trente ans qui n'en ont pas. Sa couleur est plus persistante que celle des cheveux.

Les yeux sont ordinairement sombres, mais ils ne sont jamais noirs comme chez les peuples du Midi; beaucoup de sujets ont la forme de l'œil propre à la race mongolique.

Les sourcils et les cils ne sont ni très-développés, ni très-longs. Leur couleur est la même que celle des cheveux, mais un peu plus pâle.

Forme du nez. La plupart des Samoïèdes examinés avaient un nez large, saillant. Un seul présentait au niveau de la racine la dépression médiane et caractéristique des Finnois; il avait un père russe.

Lèvres. Grandes, épaisses, saillantes. Du reste, on rencontre quelquefois des sujets avec des lèvres minces et de moyenne grandeur.

Les Samoïèdes sont répandus des bords du Mezens, qui se jette dans la mer Blanche, du fleuve Khatanga en Sibérie, de l'océan Glacial et au voisinage du lac Baïkhal.

D'année en année leur nombre diminue, beaucoup de mariages sont stériles, le voyageur que nous avons cité attribue cette particularité à l'âge précoce auquel on se marie; cet âge est de quatorze à quinze ans pour les filles, de quinze à seize ans pour les garçons, puis les mauvaises conditions hygiéniques et les maladies tuent un grand nombre de nouveau-nés; tous les voyageurs ont remarqué que la plupart des Samoïèdes portent des cicatrices de variole; le rachitisme et les malformations sont rares. Les kystes hydatiques le sont plus qu'on ne serait tenté de le croire, si l'on tient compte de la promiscuité des gens et des chiens; en revanche, l'atmosphère enfermée dans laquelle on passe l'hiver retentit sur l'appareil de la vision; on ne trouve guère de Samoyèdes de tout sexe et de tout âge qui ne soient atteints de conjonctivites chroniques.

A ces affections tenant au milieu et à la manière de vivre il faut en ajouter d'autres dont les Samoïèdes sont redevables à leurs voisins plus civilisés, l'alcoolisme et la syphilis. Nous avons vu combien les traitants tiennent à ce que le commerce de la *vodka* ne soit soumis à aucune entrave douanière.

Les marins et les chasseurs russes n'ont pas le préjugé de la couleur; il y à peu de campements dans lesquels plusieurs individus n'offrent point un mélange peu méconnaissable de sang slave; la syphilis est aujourd'hui chose assez répandue dans les deux sexes.

Au point de vue psychique, ces gens sont peu avancés, on n'en trouve guère qui sachent exactement leur âge; leur système de numération ne comprend que deux nombres, *iour*, cent, et *enor*, mille.

Malgré cela ils sont susceptibles d'un certain développement et n'ont pas la timidité apathique dont parlent ordinairement les Russes. Sans doute, quand on les voit dans une ville, au milieu d'un monde nouveau pour eux, ils sont dépaysés et présentent toujours de l'affaissement et de l'hébétude, mais dans la *toundre* où ils se sentent chez eux ils connaissent leur droit et savent à l'occasion le défendre. Les Samoïèdes sont curieux, s'intéressent

à la politique, à la guerre, à la religion surtout; la plupart sont gréco-russes et pratiquent avec ferveur. A l'entrée de la tchoume, on ménage une sorte d'oratoire entouré de peaux de rennes pour les images, c'est le Sinikouï dans lequel n'entrent jamais les femmes. Un jeune homme interrogea à plusieurs reprises M. Zograf sur les monastères d'hommes et finit par lui avouer qu'il voulait lui-même se faire moine, parce que sa femme était allée courir la toundre avec un autre. Les arts sont complétement inconnus; on dresse et on enlève la tchoume avec une remarquable dextérité, mais c'est tout. La musique consiste en mélopées sauvages que supportent difficilement des oreilles européennes.

A propos des Lapons, nous nous bornerons à renvoyer aux excellents articles de MM. Guillard et Bertillon.

La revue que nous venons de faire nous a montré qu'il n'existe plus à proprement parler de races sauvages dans la partie du monde que nous habitons; les Samoïèdes et les Lapons nomades sont ceux qui s'éloignent le moins de l'état sauvage. Or, les premiers appartiennent à la race mongolique; à l'époque du grand cataclysme historique désigné sous le nom d'invasion des Barbares, et qui marqua la dissémination et la transformation de la civilisation antique, cette race était la moins avancée de celles qui se précipitèrent sur le monde romain; dès ce moment il est possible de reconnaître deux types parmi les nomades de l'Asie centrale, vivant et combattant de la même manière, parlant la même langue : 1° un type blond constitué par des individus robustes de haute taille, les Alains, race déjà mélangée; 2° un type brun, à cheveux rudes et droits, à barbe rare, type plus persistant et plus pur que le précédent, et qui eut pour représentants au cinquième siècle les Huns, au dixième les Hongrois, au treizième les Tatares. Deux nations seulement appartenant à cette race ont fondé des établissements durables et conservé leur langue, les Hongrois et les Finnois; les premiers se sont mélangés au point de perdre presque toute ressemblance avec leurs ancêtres; les seconds, au moins dans le Tavastland, ont conservé, tout en s'assimilant les arts et la civilisation de leurs voisins, leur caractère originel.

Bibliographie. — 1° Alains. Huns. Autres peuples mongols. — Ammiani Marcellini. *Rerum gestarum.... passim.* — Jornandès. *De Rebus Geticis.... passim.* — Nestoris. *Chronica Ed Miklosich.* Wien., 1860, p. 5 et suiv.

2° Finnois. — Quatrefages (A. de). *Hommes fossiles et Hommes sauvages.* Paris. J.-B. Baillière, 1884, in-8°, p. 570 et suiv. — Ignatius. (K.-E.-F.). *Le grand-duché de Finlande.* Helsingfors, 1878, *passim.* — Grönblad. *Urkunder upplysande Finlands öder och tillstaand i slutet af 16de och början af 17de aarhundradet* 1te fl. 1ta ft. Helsingfors. *N. J. Sinelli*, 1843 *passim.*

3° Samoièdes. — Zograf. *Étude sur les Samoïèdes.* In *Antropologitcheskaia Vystavka*, publié sous la direction de Bogdanov, formant le tome XXXI des *Mém. de la Soc. d'hist. naturelle, d'anthropologie et d'ethnographie de Moscou*, et le tome IV des *Trav. de la sect. d'anthrop.* Moscou, imp. Lavrov, t. II, compl. p. 62 et suiv.

§ 2. **Régions arctiques.** 1° Premières relations des Européens et des Esquimaux. Histoire des anciennes colonies normandes au Groenland. Une race nous intéresse par elle-même et par les rapports qu'elle peut avoir avec les races voisines, surtout celles qui sont plus développées au point de vue intellectuel. En admettant que le type conserve sa pureté, qu'il n'y ait à aucune époque le moindre croisement, un peuple sauvage se modifiera souvent

au contact d'un autre : les sentiments, le jugement, la manière de vivre, ne ressembleront plus après un ou deux siècles à ce qu'ils étaient. Il est probable que sous bien des rapports les Esquimaux qu'on a vus au Jardin d'acclimatation jugeaient, sentaient, pensaient comme nous. Leurs habits taillés sur le même modèle de ceux de leurs pères n'étaient plus faits exclusivement de peau de phoque; les étoffes des manufactures danoises ou allemandes entraient, pour une grande part, dans leur composition.

Les Esquimaux ont donc subi et subissent chaque jour l'influence danoise, leur tempérament moral se modifie à tel point que leurs traits rappelleront seuls peut-être un jour ces anciens Innuits auxquels les Peaux-Rouges enlevèrent leur pays d'origine.

Il y a dans l'histoire de leurs rapports avec l'Europe un épisode singulier. Ces gens paisibles, qui ne songent à lutter qu'avec la nature et les animaux, furent autrefois des batailleurs et des conquérants. Le Groenland fut colonisé, au dixième siècle, avant que les Européens songeassent à traverser les grandes mers, puis il resta perdu quatre cents ans; les ancêtres des Esquimaux l'avaient complétement conquis.

On dit qu'en 870 le capitaine d'un navire norvégien, fuyant devant le temps, aperçut un pays où il n'osa aborder, et qu'il appela la *terre verte;* cette terre verte occupa une place importante dans les récits des marins. Un siècle environ après cet événement, le proscrit Erik le Rouge, chassé d'Islande à cause d'un meurtre, cingla vers elle et l'atteignit. Il passa deux hivers sur la côte orientale, parcourut pendant l'été la côte occidentale jusqu'au cap Farewell et revint en Islande en 985.

25 navires partirent la même année, 14 parvinrent au Groenland. Depuis lors, d'autres expéditions suivirent régulièrement.

La colonisation fut laborieuse; la maladie et la famine enlevèrent nombre d'arrivants. Bien que le christianisme eût été introduit en Islande, il y avait encore parmi eux beaucoup de païens. La Saga de Thorfinn Karlsefrus rapporte qu'une année de disette et d'épidémie Thorkel eut recours à la devineresse Thörbjörg, qu'on appelait la petite Vala. Lorsqu'elle arriva vers le soir, tout le monde lui adressa des paroles gracieuses; elle les accueillit suivant l'impression faite sur elle par chaque interlocuteur. Le maître la prit par la main, la conduisit au siége qui lui était préparé, et la pria de vouloir bien jeter les yeux sur ses gens, ses terres, sa maison. La table placée, on servit les mets favoris des sorciers : de la bouillie au lait de chèvre, des cœurs des animaux du pays. Thörbjörg mangeait avec une cuiller d'airain et un couteau de métal à pointe brisée, à manche formé de deux morceaux de baleine réunis par un anneau. Thorkel lui demanda si elle était contente, si elle voudrait lui faire connaître ce qu'il désirait savoir. Elle répondit qu'il serait satisfait le lendemain quand elle se serait reposée une nuit. Ce soir-là, on avait apporté ce qu'il fallait pour la seidr (enchantement), il ne manquait plus qu'une femme capable de chanter le Vardlokkur, l'appel des esprits. On n'en trouva pas dans les environs; Gadrik se présenta et dit : Je ne suis ni sorcière, ni devineresse, mais mon aïeule m'a appris en Islande une chanson qu'on appelait un Vardlokkur. — Allons, dit Thorkel, tu es intelligente. Chante-la. — Je ne puis ni prononcer les paroles, ni faire les gestes, parce que je suis chrétienne. — Va toujours, tu nous rendras service et tu n'en feras pas plus mal pour cela. » On la pria tant qu'à la fin elle se laissa fléchir; les

femmes se placent en rond autour de l'espace destiné à la seidr; Thörbjörg au milieu et Gadrik chanta de telle sorte, que personne ne se souvint d'avoir entendu voix si belle. « Nous saurons, dit la devineresse, d'ici peu, de grandes choses, parce que ton chant n'a pu manquer de charmer les esprits » (Broberg).

Ces exilés de l'Islande, décimés par la faim et la maladie, reprenaient l'espoir et se consolaient en entendant une des vieilles mélodies au son desquelles ils avaient été bercés; ils ne se doutaient guère qu'un beau jour les anciens occupants de la terre verte, dont ils avaient retrouvé de loin en loin des traces, reviendraient en masse écraser leurs descendants.

Les Normands ne furent jamais une population sédentaire, Erik et ses fils avaient divisé le Groenland en deux cercles : l'Ostbyggd et le Vestbyggd.

D'autres poussèrent plus loin en s'avançant vers l'Est, ils découvrirent des pays qu'ils appelèrent Helluland, Markland, Vinland. Mais cette fois ils eurent des preuves positives de l'existence de l'homme. Dès l'an 1000, une expédition fut attaquée à Thorfins par de petits sauvages à cheveux noirs et rudes, à peau foncée et à larges mâchoires. C'était la première fois que les Esquimaux se trouvaient en rapport avec des Européens et la rencontre était, comme on le voit, peu amicale. Les navigateurs en eurent raison; ils donnèrent même à ces adversaires qui ressemblaient si bien aux nains des légendes le nom de Skrälinger (les nabots). Tant que ces Skrälinger restèrent chez eux, la prospérité de la colonie ne fut pas entravée. Au commencement du onzième siècle, il y avait dans ses deux districts 190 habitations et plusieurs monastères; plus tard, on érigea un évêché à Gardor, près de l'endroit où se trouve aujourd'hui Frederikshaabe. Du temps de l'évêque Alf (1349), on comptait 2 villes, une cathédrale, 11 *églises*; tout fut ruiné et perdu peu de temps après. Les Esquimaux du nord du continent américain débordèrent sur le Groenland. En 1377, ils attaquèrent le Vestbyggd; les colons abandonnés de la métropole succombèrent. Combien de temps demanda leur anéantissement? c'est ce qu'on ne pourrait dire, car l'histoire de leurs luttes n'a point été écrite; on n'en a d'autres souvenirs que des dessins, dans lesquels on voit des héros esquimaux, montés sur leurs kayaks, lancer de loin des traits à des hommes désarmés qui portent de longues barbes et des habits semblables à ceux des Norvégiens du quatorzième siècle.

Le Groenland redevint pour les marins du Nord une terre légendaire; les rois de Danemark envoyèrent des escadres à sa recherche au dix-septième et au dix-huitième siècle, le pays resta introuvable; la première qui y parvint fut celle de Hans Egde, en 1727; à ce moment commence l'œuvre civilisatrice des Danois dans les terres arctiques.

2° *Les Esquimaux contemporains.* Ils occupent non-seulement les côtes du Groenland, mais l'extrême nord du continent américain. Ceux de l'Est se rencontrent au voisinage de la baie d'Hudson, dans les presqu'îles de Melville et de Boothia Felix. Ceux de l'Ouest s'étendent jusqu'aux rives du détroit et de la mer de Behring, les Tchougatches et les Koniages méconnus longtemps par les Russes sont de véritables Esquimaux; les Tchouktches de la Sibérie, même ceux qui n'habitent point le littoral, sont un peuple mixte plus rapproché d'eux que de n'importe quel autre.

« De toutes les races, dit M. Topinard, il n'y en a peut-être pas de plus homogène que celle des Esquimaux, grâce à son isolement maintenu par les conditions géographiques et atmosphériques. Leurs crânes, au nombre

d'une douzaine au Muséum, tous provenant du Groenland, forment la série la plus homogène des galeries. Mais déjà dans la collection du Danemark, dont quelques échantillons ont été apportés au Congrès de géographie de Paris, leur unité n'est plus parfaite et l'on reconnaît des indices de métissage. Dans la collection de M. Davis, qui provient des deux rives de la mer de Baffin, les divergences sont encore plus marquées. Sur le vivant, les voyageurs signalent des différences assez importantes. Les variations de la taille y dépassent les limites individuelles permises. Au détroit de Morton, il y en a de 1m,82. A la pointe de Barrow, de 1m,54 : dans une tribu, la moyenne des hommes est de 1m,74; dans une autre, de 1m,584 ».

« Le type esquimau, ajoute le même auteur, se rencontre à sa plus haute expression dans le Groenland. La dolichocéphalie et l'extrême hauteur de son crâne diminuent en se rapprochant du voisinage du détroit de Behring. Comme stature, ils rentrent dans les petites tailles. Ils sont gros, trapus, ont de larges épaules, de grosses têtes, de gros membres, mais de petites extrémités bien faites. Leur face s'aplatit, jusqu'à s'excaver à l'endroit où s'insère le nez, leurs joues sont pleines, leurs pommettes saillantes au plus haut degré; leur nez est large, petit et à peine proéminent, leur ouverture palpébrale exiguë, leurs yeux noirs et enfoncés, leur bouche petite, ronde et à la lèvre inférieure forte; leurs dents régulières et usées de bonne heure jusqu'aux gencives par l'habitude de s'en servir pour travailler les peaux.

Leurs cheveux sont noirs de jais, longs, durs, peu abondants et à section transversale, plus voisine de la forme arrondie que de la forme elliptique. Leur barbe est presque nulle. Sur la lèvre supérieure de l'un d'eux, dit Hayes, croissaient quelques soies rudes et noires, comme les moustaches d'un chat, et autant sur le menton. Leur teint est gris clair ou foncé, laissant voir la rougeur des vaisseaux capillaires.

Leur crâne dolichocéphale pur, dont l'indice de 71,4 (Broca), de 71,8 (Virchow), de 71,3 (Bessels); il forme un parallélogramme allongé dont les côtés tombent verticalement et dont la crête sagittale est si marquée, que certains semblent physiologiquement scaphocéphales. Ce sont les plus leptorrhiniens connus (42,2). Leur prognathisme de 71,4 correspond au degré moyen observé dans toutes les races jaunes. La direction de leur plan occipital les rapproche des Chinois. Leurs os propres du nez sont les plus étroits constatés, leurs orbites sont ronds, leurs maxillaires massifs, d'un volume et d'une configuration grossière qui suffisent à faire reconnaître un Esquimau d'entre tous les autres. »

La manière de vivre des Esquimaux a été trop bien décrite pour que nous ayons besoin d'y revenir; on connaît leur hutte, leur habillement, leur alimentation, leur gloutonnerie. « Nous devons voir là, dit M. Alphonse Bertillon, une influence directe de leur pays glacé sur l'organisme. Pour continuer à y brûler, la lampe humaine a besoin d'une quantité énorme de combustible. Aussi leur appétit dépasse-t-il la voracité des loups affamés. » Le mode d'alimentation a pour conséquence un développement remarquable du panicule adipeux sous-cutané et une surcharge graisseuse de l'épiploon, comme on a pu le constater il y a quelques années à l'autopsie des Esquimaux morts de la variole à Paris.

La nutrition n'en est pas plus satisfaisante; la respiration se fait mal et les affections pulmonaires, extrêmement fréquentes au Groenland comme dans les autres pays que ce peuple habite, traînent en longueur et

finissent par aboutir à la phthisie. C'est probablement pour la même raison que la pneumonie lobaire franche, avec les caractères que nous lui connaissons, est plus grave chez les Esquimaux que chez les Européens. D'après M. Haven, elle tue souvent les adultes ou même les jeunes gens dès le deuxième jour.

En général la vie sexuelle de la femme dure de vingt à vingt-huit ans. Sur 100 femmes groenlandaises, de sang esquimau pur ou métissé, l'auteur que nous venons de citer a noté l'apparition de la menstruation :

A 12 ans	1 fois.
A 14 ans	3
A 20 ans	7
Entre 15 et 17 ans	88

Bien que le sentiment de pudeur soit développé chez la jeune fille, les mœurs laissent à désirer. Haven croit, sans pouvoir en donner la preuve, les avortements fréquents; il s'appuie sur ce fait qu'il n'y a aucun rapport entre la natalité des métis et les relations notoires existant entre les jeunes gens danois et les femmes indigènes. Il ajoute que beaucoup d'entre elles confectionnent un breuvage abortif avec une plante du pays appelée kakitdarnah. Bessels, cité par M. Engelmann, sait de source certaine que les Esquimotes de la Baie du Régent emploient un procédé mécanique de perforation des membranes infiniment plus sûr.

Les hommes se marient ordinairement de vingt à vingt-cinq ans, les femmes de seize à quarante. Le coefficient de natalité par ménage est de 4,26 (statistique portant sur 156 ménages). Les mères allaitent elles-mêmes; il n'est pas rare que l'une d'elles nourrisse sans peine deux enfants à la fois.

Les Esquimaux sont chasseurs et pêcheurs; ils dirigent leurs kaïaks avec une remarquable adresse, font souvent sur ces frêles embarcations de longs et laborieux voyages.

Exercés dès l'enfance au maniement de la lance et du harpon, ils deviennent d'une adresse extrême; ceux du Groenland et du Labrador commencent à se servir des armes à feu et sont bons tireurs.

Tous les voyageurs sont unanimes à leur accorder une aptitude artistique supérieure à celle des Peaux-Rouges; ils déploient une grande habileté dans la confection de leurs canots et de leurs habitations. Peu habitués au travail du bois, puisqu'ils n'ont longtemps connu que les troncs rejetés par la mer sur leurs côtes, ils sont devenus depuis leurs relations avec les Danois aussi habiles que les ouvriers de tous les pays dans la charpente et la menuiserie; ils savent sculpter; parfois leurs armes et leurs outils de chasse sont ornementés avec un fini parfait. Ils aiment la musique et la danse, sont très-gais, et les chansons joyeuses ou satiriques ont toujours un vif succès parmi eux.

On dirait que les nécessités d'une lutte sans merci pour l'existence ont émoussé le sentiment de l'humanité; que leurs passions se résument en une seule : la gourmandise. Manger semble le but de la vie et la jouissance unique qu'elle puisse offrir. Le jeune homme ne connaît ni les joies de l'esprit ni les orages du cœur. Son premier morse tué, il a fait acte d'homme, et choisit sa fiancée, en dehors de sa famille, mais dans son entourage. Aucun des motifs qui ailleurs peuvent entrer en ligne de compte ne paraissent avoir ici une grande valeur. Peu importent le caractère, les qualités physiques ou morales des jeunes filles; laides ou gracieuses, sages ou folles, toutes se marient; le

prétendant ne semble pas trop savoir pourquoi il se décide en faveur de l'une plutôt qu'en faveur de l'autre.

Dans la famille, il existe une grande solidarité; les pêcheurs partagent le produit de leur pêche; tout le monde contribue à construire la hutte. Autrefois les infractions à cette solidarité étaient vite punies; s'il y avait un fainéant qui arrivât au bon moment pour récolter sa part de butin sans avoir été à la peine, son kaïak chavirait un beau jour ou un harpon mal dirigé s'égarait vers sa poitrine. L'augmentation des ressources et l'adoucissement des mœurs ont modifié les choses, les morts violentes n'arrivent plus guère qu'à la suite d'accidents. En revanche, la communauté du travail ne permet pas aux Esquimaux des idées précises sur la propriété; ceux de Boothia Felix considèrent le vol comme une plaisanterie; certains préparent des naufrages pour piller les navires, sauf à recueillir les hommes et à bien les traiter; au Labrador seulement la propriété est comprise et respectée comme en Europe.

Avant les missions, la religion était constituée par un mélange de panthéisme et de sabéisme. Dans leur cosmogonie, la terre existant probablement de toute éternité avait produit l'homme; le soleil, la lune, les astres, n'étaient que des humains élevés après leur mort aux sphères célestes. Il y avait cependant un Dieu suprême source de tout bien et un diable aussi méchant qu'Ahriman et Satan, mais ce diable était du sexe féminin. Le grand dieu Tangorsuk eut un fils, Angelkok, le magicien par excellence, l'auteur d'un nombre infini de miracles. Le mauvais génie, c'était la grand'mère de Tangorsuk qui habitait au sein de la terre. Les Esquimaux croyaient à l'immortalité de l'âme et poussaient les conséquences de cette croyance jusqu'à un degré de barbarie qui contraste avec leur caractère. On enterrait avec le mort ses outils favoris; avec la femme l'enfant qu'elle allaitait. Le meurtre des vieillards avait son excuse religieuse; ce n'était pas le sacrifice d'un individu inutile, mais le plus court moyen d'ouvrir à un être chéri le chemin du paradis, car ces peuples avaient un paradis, ils en avaient même deux : l'un qu'ils plaçaient dans la lune et l'autre dans le centre de la terre; les Kodjaks préféraient le second. Les cérémonies réligieuses faites par un prêtre, mi-sorcier, mi-médecin, s'accomplissaient sur des éminences isolées dans des îles connues seulement des initiés; les femmes en étaient exclues.

Au Groenland les Esquimaux ont été convertis au christianisme par les frères Moraves; il existe à Godtshaabe une école destinée à former des catéchistes indigènes.

La famille est la véritable unité civile et sociale; la polygamie est une exception; un Esquimau ne prend une seconde femme que quand la première ne lui a pas donné d'enfants. La femme, toujours bien traitée, est dans un état de subordination complète, jamais elle ne prend ses repas qu'après son mari. Tant qu'il existe, le père reste le véritable chef de la famille; ses garçons, même mariés, ne le quittent point; à sa mort l'aîné lui succède.

Ces gens sont robustes; les maladies qui les attaquent de préférence tiennent aux habitudes hygiéniques et surtout au milieu. Nous avons vu combien les affections pulmonaires ont peu de tendance à guérir. Souvent le point de départ est une des épidémies de grippe si fréquentes dans ces régions : elles sont presque toujours, comme chez nous, meurtrières pour les enfants et les vieillards; c'est au mois de juin, de juillet et d'août, qu'on les observe.

La période d'acuité passée, les gens continuent de tousser, de s'affaiblir, et

beaucoup sont emportés par la phthisie. D'après M. Haven; la moitié de la population aborigène du Groenland présenterait des symptômes caractéristiques de tuberculose. Dans presque toutes les autopsies qu'il a faites, il a trouvé des cavernes, des infiltrations granuleuses généralisées, de masses caséeuses à divers degrés de ramollissement; souvent la plèvre les méninges et le péritoine, étaient envahis. La marche de la maladie est encore hâtée par les mauvaises conditions organiques qui succèdent aux nuits polaires; le scorbut et l'anémie sont extrêmement fréquents. En revanche, on ne connaît guère la syphilis, le rachitisme et les affections articulaires; M. Haven n'a pas observé un seul cancer.

Les croisements des Esquimaux avec les peuples voisins ont été assez fréquents; sur les limites des pays qu'ils habitent on trouve des individus et même des populations dont le type s'éloigne plus ou moins du leur. « Au passage d'Hotham, un Esquimau ressemblait exactement à un nègre, au goulet de Spafarra à un juif. Le visage ovale associé à un nez romain n'est pas rare. Leur teint est tantôt foncé, tantôt clair (Topinard).

« Il est très-probable qu'après leur victoire sur les Normands ceux-ci se sont mélangés aux Esquimaux. Dans le Groenland du sud, on trouve environ 14 pour 100 de métis; il y en a beaucoup d'autres même dans les parties septentrionales du pays, qui présentent des traces d'un croisement plus ancien, qui ont les cheveux blonds et présentent une physionomie européenne (Waitz).

Un peuple du nord-est de la Sibérie, bien étudié ces derniers temps surtout, les Tchouktches, est certainement apparenté aux Esquimaux; ce peuple nous fournira une transition géographique et ethnologique entre les terres australes et l'Asie.

Bibliographie. — Bertillon (Alph.). *Les races sauvages*. Paris, G. Masson, 1882, p. 295 et suiv. — Broberg. *Bidrag fraan vaar Folkmedecins Vidskesselser tils kännedonon om vaara äldsta Tider* 1ta Afd. Stockholm, imp. centr., 1878, p. 73 et suiv. — Haven. *Nosografiske Bemärkninger om Grönland*. Ugeskr. for Läger, IV R. Bd. 6, n° 13, 1882, p. 185. — Topinard (Paul). *L'Anthropologie*. Paris, C. Reinwald, 1879, in-8°, t. XVI, p. 458, 488 et 560. — Waitz. *Anthrop. der Naturvölk*. Leipzig, 1859-1862, F. Fleischer. 6 vol. in-8°. *Die Eskimo und ihre Verwandten*. IIIte Th., p. 300 et suiv.

§ 2. Asie. I. Aux deux extrémités seulement de cette partie du monde, au nord de la Sibérie et du Japon, dans le sud de la presqu'île de Malacca, nous trouverons des populations dont l'étude doit rentrer en partie dans cet article. Tout le reste a subi l'influence de deux races arrivées il y a longtemps à un degré de civilisation qu'elles ne veulent ou ne peuvent pas dépasser : les Arabes et les Chinois. Les premiers ont imposé leurs lois, leur religion, leur écriture, à une grande partie de l'Asie; le persan et l'hindoustani, langues indo-germaniques, s'écrivent en caractères arabes comme le turc. Il y a bien sans doute aujourd'hui sur les frontières de la Perse des gens qu'on pourrait appeler de véritables sauvages : les Kurdes nomades, par exemple, ne sont pas plus avancés que la plupart des peuples que nous verrons en Océanie ou en Afrique, mais leur sauvagerie est accidentelle. Ces tribus vagabondes et pillardes sont constituées par un mélange de Persans, de Turcs, d'Arméniens : c'est un ramassis hétéroclite de brigands, non une race.

1° Peuples du nord de la Sibérie. A. *Tchouktches*. Leurs origines et leurs relations ont été longtemps une énigme pour les ethnographes : tandis que les uns les rattachent comme M. Alphonse Bertillon aux Esquimaux qu'ils rappelleraient par leur traits fondamentaux et dont ils parleraient la langue, les

autres les considèrent comme des tribus indiennes du nord de l'Amérique arrivées en Sibérie par le détroit de Behring; d'autres enfin supposent qu'on a désigné par une dénomination unique des peuples différents : « Les Tchouktches sédentaires ou Namollo se rattachent aux Esquimaux occidentaux, tandis que les nomades ou Tchouktches à rennes en diffèrent au point de vue physique, se rapprochant des Koriaks » (Waitz).

Les renseignements qu'ont fournis les voyages récents dans le pays, et en particulier celui du professeur Nordenskjöld, n'ont pas résolu tous les problèmes.

Voici ce que nous savons au point de vue historique : Il aurait existé dans une partie de la Sibérie, dès le dix-septième siècle, une population tchouktche que les aventuriers cosaques ne purent réussir à soumettre. Des expéditions organisées, en 1730 et 1731, par Chestakov et Pavlovsky, ne furent pas plus heureuses, on n'avait sur elle que des renseignements très-sommaires recueillis dans les archives de la forteresse d'Anadyrsk et le récit du cosaque Popov enregistré par Müller dans son *Histoire de la Sibérie*. Depuis lors le pays des Tchouktches a été parcouru en 1791 par Bellings Sauer et Sarytchev; en 1823 par Wrangell, en 1826 par Lutter et Kotzebue, en 1853 par Dittmar, plus tard par Maidel, Neumann, Dall, Kennan, Ollivier, les frères Krauss, etc. Les renseignements qu'ils ont donnés ont été résumés dans une excellente revue de M. Deniker. Il est malgré tout difficile de formuler sur les migrations tchouktches autre chose que des hypothèses.

« D'où sont-ils venus, se demande l'auteur cité plus haut. Neumann et Almkvist leur attribuent une origine américaine et disent qu'après avoir conquis un grand territoire en refoulant les Kamtchadales, ils se sont mêlés avec les Koriakes et ont été chassés à leur tour par les Toungous et les Jakoutes plus au nord. Là les Tchouktches ont trouvé les Ankali et les ont repoussés vers les îles de l'océan Glacial et au delà du détroit de Behring. La seule chose que M. Maidel ait pu savoir d'eux, c'est qu'il y a longtemps ils sont venus de l'autre côté du détroit et que leurs ancêtres ont été chassés des pays situés au sud de leur habitat actuel par les Lamoutes et les Jakoutes ».

Ces traditions prouvent peu de chose : les Lamoutes sont les ennemis naturels des Tchouktches, ils sont plus braves, mieux armés, plus batailleurs, mais beaucoup moins nombreux; depuis un quart de siècle les premiers ont constamment gagné du côté de l'ouest, à tel point que depuis 1868 ils ont franchi le Kolyma et occupent aujourd'hui la grande toundre qui s'étend sur sa rive gauche jusqu'à l'Indiguirka, descendant vers le sud jusqu'au 68e degré de latitude nord. Supposition pour supposition, nous préférons celle du docteur Avgoustinovitch, hardie peut-être, mais plus précise, et qui rend mieux compte de la distribution géographique actuelle des Tchouktches.

Leur nom qui, d'après Waitz, signifierait voyageur, serait pour ce dernier une corruption du mot Tchaouch, corde, par allusion aux cordes dont ils se servent pour conduire leurs rennes. Ils sont dispersés dans les toundres de la Sibérie du nord-est qu'ils parcourent avec leurs troupeaux; on trouve jusqu'à 10 000 têtes de bétail chez un Tchouktche riche. Les principaux points qu'ils habitent sont le cap Tchoukotchski, d'où certains d'entre eux reçoivent leur nom; ce cap forme l'extrémité nord-est de la côte d'Asie et il est séparé des îles Aléoutes par le détroit de Behring. De là, ils se sont étendus au commencement du siècle vers le pays de Tchaounski où l'on trouve une toundre riche en mousse et formant un excellent pâturage pour les rennes. Après soixante ans,

le sol commença à s'épuiser et les Tchouktches durent avancer vers l'ouest. Ils se divisèrent en quatre fractions; quelques-uns allèrent jusqu'aux bords de l'Indiguirka, aujourd'hui ils errent sur les rives de la grande et de la petite Aniouia, sur les deux bords du Kolyma dans la grande toundre de gauche et la petite de l'autre côté. On distingue :

1° Ceux qui ont traversé et passé dans la grande toundre; on les appelle Tchouktches à rennes; ils payent un impôt au gouvernement russe. Ces gens sont très-utiles dans la région du Kolyma non-seulement à cause du grand commerce qu'ils font, mais parce que dans les années de pêche infructueuse ils donnent ou vendent à très-bas prix la chair de renne; les Jakoutes et les Joukaguirs seuls n'en profitent pas parce qu'ils se trouvent dans la partie méridionale du pays, sur le Kolyma supérieur, et n'ont aucun rapport avec eux.

2° Les Tchouktches du Cap, qui s'appellent eux-mêmes Kavralines (marchands); ils ont leur chef natif ou crema.

3° Les Chalagski; ils vivent dans la région où l'on trouvait autrefois la race éteinte des Chalaguis. Elle est située près de la mer Glaciale et s'étend jusqu'à l'embouchure orientale du Kolyma. Ces Tchouktches n'ont pas de rennes; leurs traineaux de voyages sont conduits par des chiens. Au mois de février et au commencement de mars, ils vont presque tous pour le commerce au village de Keratovo situé entre le Kolyma moyen et inférieur.

4° Les Kargaouls des îles de l'Océan glacial. Ils font un grand commerce avec les précédents et ceux du Cap, parce qu'ils reçoivent le tabac russe en échange de peaux de martre, de castor ou d'ours blanc. Les Chalagski et les Tchouktches du Cap se rendent chez les Kargaouls sur de petits bateaux qu'ils appellent des *Baidars*, véritables kaiaks esquimaux en peau de phoque. Les insulaires s'entendent mal avec leurs compatriotes du continent; ils nourrissent une si grande défiance les uns envers les autres que le commerce se fait le couteau à la main. Les Kargaouls sont les plus sauvages de tous; ceux d'Alaska ne seraient, selon M. Deniker, que de purs Esquimaux.

Il y a, malgré la communauté de langue, des différences entre ces branches. « Leur race, dit M. Nordenskjöld, n'est pas pure » : dans le même village on peut voir des types absolument différents. Tantôt ce sont des hommes d'une constitution athlétique, aux cheveux noirs, lisses, durs comme du crin, et qui ont la peau foncée, le nez haut et recourbé, rappelant tout le type des Indiens de l'Amérique du Nord; tantôt, au contraire, ce sont des figures larges, glabres, au nez aplati, aux pommettes saillantes, aux yeux inclinés, aux cheveux noirs et lisses, rappelant la race mongole. Enfin, il n'est pas rare de rencontrer parmi eux des individus qui ont la peau blanche et présentant des traits qui font croire à une immixtion du sang slave. » Nordenskjöld a vu surtout beaucoup de blonds parmi les Tchouktches du cap Chelagskoï; il n'est pas impossible que les Cosaques prisonniers de guerre se soient mêlés avec la population durant deux siècles de guerre incessante. « Le type le plus fréquent, dit plus loin le savant professeur, présente les caractères suivants : taille moyenne, cheveux droits, raides, noirs, front rétréci en haut, nez bien fait, os nasaux souvent aplatis, yeux disposés horizontalement et assez grands, sourcils noirs assez marqués, cils longs, barbe peu fournie, pommettes saillantes, peau blanche un peu foncée; chez certaines jeunes femmes elle est aussi blanche que celle des Européennes » (Deniker).

Ce type est encore modifié suivant qu'on a affaire aux nomades ou aux sédentaires. Les premiers, bien observés par M. Avgoustinovitch, sont d'une taille un peu au-dessus de la moyenne et en général bien bâtis; le visage est découvert, un peu sauvage, large, à pommettes écartées; le nez est droit, de longueur moyenne, le front convexe; les cheveux sont noirs et rudes. Les hommes les portent de différentes manières, quelques-uns les tressent, d'autres ont une large tonsure sur le vertex; d'autres enfin les coupent comme les Russes.

Les femmes sont de taille au-dessus de la moyenne; elles sont robustes, peu gracieuses, se tatouent la face de différentes manières; c'est à la forme des dessins qu'on distingue les femmes mariées des jeunes filles.

D'après le docteur Ollivier, les Ankalis ont le teint blanc, la figure courte et large, les yeux gris ou roux, les paupières bridées et les yeux obliques comme les Chinois.

Les mensurations crâniométriques faites jusqu'ici ont montré que la dolichocéphalie était le caractère dominant, mais qu'il y avait des différences nombreuses. « Il est intéressant de constater que, par leurs indices céphaliques (79,2), les crânes ankalis sont plus éloignés des crânes des Esquimaux que les crânes des Tchouktches (78,3). Les crânes des Ankalis sont moins dolichocéphales que ceux des Tchouktches et des Esquimaux, ils se rapprocheraient plutôt des crânes sous-brachycéphales des Aléoutes ».

Ils résistent merveilleusement aux fatigues, aux privations et surtout au froid, ont une grande acuïté visuelle; cependant les recherches de M. Almqvist, qui ont porté sur la perception des couleurs, semblent démontrer que cette faculté est moins développée chez eux que chez les Européens.

L'alimentation est peu variée; chez les nomades la chair de renne en forme la base, ils l'assaisonnent avec l'huile de baleine, de phoque et quelques plantes du pays. La cuisson est un luxe coûteux, à cause de la difficulté de se procurer du combustible : ordinairement la viande est mangée demi-crue et arrosée de fortes rasades de neige fondue; les plus riches ajoutent à cette boisson l'alcool qu'ils achètent aux Américains; depuis quelques années l'usage du thé tend à se répandre.

Le costume très-simple ressemble par la coupe à celui des Esquimaux; il est constitué par une vareuse en peau de renne avec le poil à l'extérieur, un pantalon et de grandes bottes en peau de phoque; dans les mauvais temps, on ajoute un pardessus imperméable et des raquettes à neige ; la tête est protégée par un bonnet de peau de renne et le cou par une écharpe en fourrure.

L'habitation, *ourous*, est formée de deux tentes concentriques ; c'est dans la plus interne que se tient la famille. Constamment chauffées par des lampes à mèche de mousse brûlant au milieu d'une quantité considérable d'huile de phoque, elles ont une température élevée; tout le monde y reste demi-nu ; par suite de la saleté qui y règne, l'atmosphère est insupportable; le nombre des enfants est de deux par famille.

Nous avons vu que les Tchouktches sont éleveurs, pêcheurs, chasseurs; tous déploient pour le commerce une certaine habileté; c'est grâce à lui que l'usage du thé, des armes à feu, des allumettes chimiques, commence à pénétrer dans le pays. Des échanges considérables ont lieu entre eux, les Toungous et les traitants russes. La foire d'Aniouia, à laquelle M. Avgoustinovitch paraît avoir assisté, est une des plus considérables du pays.

« La forteresse Aniouïskaia, que les habitants appellent Ostrovnoe est située sur la rive gauche de la petite Aniouia, sur une plate-forme peu étendue au pied d'une chaîne de rochers qui s'étend vers le Nord. Elle consiste simplement en ouvrages en terre entourés d'une haie circulaire de pieux et à l'intérieur de laquelle ont été bâties sans plan des maisonnettes. Une plus grande que les autres sert de résidence à l'ispravnik, à quelques pas en avant se trouve une vieille chapelle qui tombe en ruines. C'est là que célèbrent le service divin des prêtres arrivés chaque année au moment de la foire. Les maisons sont la propriété des marchands qui y viennent et les laissent sans surveillance ni réparations le reste de l'année. Quelques-uns ont 4 à 5 boutiques à droite de l'entrée. Ils y vendent de menus objets, mais le commerce le plus important est fait par les marchands occupant une maison. Autour des portes et en dehors d'elles, se trouvent sur deux lignes les Tchouktches et les Lamoutes avec leurs enfants dans des traîneaux, ils échangent ce qu'ils ont apporté pour du tabac, du sucre, des bagues de laiton ou de fausses perles. Les portes sont faites avec des pieux de bois et ornées de croix ; elles sont gardées par un poste de Cosaques envoyé chaque année par le gouverneur de Iakoutsk. Les arrivants se dirigent vers leurs marchands chez lesquels ils se procurent du thé, du tabac et parfois deux ou trois petits verres d'eau-de-vie falsifiée entrée en fraude. En général, les premiers jours se passent en conversations, tous expriment la joie de se rencontrer, se racontent les nouvelles de l'année; quelques marchés sont conclus à la dérobée, parce que l'ispravnik ne permet jamais l'ouverture de la foire avant que le tribut ait été payé ».

La langue tchouktche paraît agglutinative, son vocabulaire est peu riche, les femmes ont en la parlant une afféterie comparable à celle qui fut de mode à Paris au temps de la jeunesse dorée. « Elles écorchent exprès les mots et partout prononcent le son R comme un S : ainsi elles disent Kosang au lieu de Koran renne, Tiskis au lieu de Tirkir soleil » (Deniker).

La musique est peu développée, ils n'ont d'autre instrument qu'un violon rudimentaire et le tambour dont ils ont emprunté l'usage aux Mongols.

Les femmes et les jeunes filles dansent seules, les hommes préfèrent la lutte ou la course; ils ont du goût, une aptitude remarquable pour le dessin, la sculpture, et fabriquent des statuettes en dent de morse extrêmement curieuses.

Il y a de grandes différences entre le caractère moral des diverses branches de ces peuples; les uns les considèrent comme doux, accommodants, honnêtes et serviables; on leur reproche tout au plus d'être mendiants à l'occasion; leur mendicité n'a rien d'humiliant, car ils donnent avec la même facilité qu'ils demandent. Nous avons vu les Tchouktches à rennes nourrir les pêcheurs du littoral dans les mauvaises années ; un voyageur peut entrer dans un *ourous*, y manger et y passer la nuit sans que personne songe à faire une réflexion.

Malheureusement la médaille a son revers, les Tchouktches sont irascibles et vindicatifs; pour un rien la susceptibilité d'un individu est froissée, il jure de se venger, endosse son habit de cérémonie et ne le quittera plus que quand il aura tué son ennemi; les enfants du défunt hériteront de sa haine et la vendetta se transmettra comme en Corse de génération en génération.

La religion est très-simple, elle se résume en deux dogmes : croyance à la divinité du soleil et à l'immortalité de l'âme. Il n'y a pas de culte, pas de prêtres, mais un certain nombre de pratiques magiques et surtout divinatoires, dont on saisit mal le rapport avec les croyances. A la naissance d'un enfant, au

moment d'un voyage, on sacrifie des rennes ou des chiens et l'on interprète la manière dont ils tombent. Le chamanisme n'est conféré par aucune initiation, c'est une heureuse aptitude, un don de nature : « Quand Neumann prédit qu'à telle heure, tel jour, il y aurait un éclipse de soleil, pas un Tchouktche ne voulut le croire, mais quand le fait eut lieu ils furent très-effrayés et accoururent de suite avec leurs tambours et leurs grelots chamans. Depuis, tous les Tchouktches, compagnons de voyage de Neumann, l'ont tenu pour un grand chaman et, en le rencontrant, faisaient le signe du chaman. Ce signe ressemble beaucoup au geste italien nommé jettatore ou jettatura (contre le mauvais regard) et consiste en un mouvement brusque de la main gauche en avant, trois doigts, médius, indicateur et annulaire réunis » (Deniker).

Le mariage n'est accompagné d'autres cérémonies que du sacrifice d'un renne. Du reste, avant d'être définitif, il est précédé d'une période d'épreuve qui dure cinq ans. Lorsqu'un jeune homme a résolu de prendre femme, il fait part de sa résolution au père de famille, est reçu par lui comme pâtre, vit dans l'intimité de sa fiancée et, s'il est agréé le temps d'épreuve fini, celle-ci est conduite par ses parents chez ceux du futur avec sa dot qui est parfois d'un troupeau de rennes.

Les Tchouktches sédentaires sont monogames, les nomades polygames ; les riches ont jusqu'à cinq femmes, les pauvres en ont rarement moins de deux. Elles sont relativement jolies, coquettes, mais malgré tout fidèles. D'après M. Avgoustinovitch ces femmes seraient fort maltraitées ; le Tchouktche violent et brutal les frappe avec cruauté à la moindre contrariété ; on en a vu saisir un de leurs couteaux (ils en portent ordinairement trois) et leur abattre le nez ou les oreilles ; par contre, les enfants sont doux et sages.

La coutume de provoquer le suicide des vieillards ou de les tuer est encore en vigueur dans certaines contrées. Comme le fait observer M. Deniker, Avgoustinovitch a donné sur une de ces cérémonies des détails d'une précision telle qu'il a dû les recueillir de la bouche d'un témoin oculaire.

Un Tchouktche a toujours chez lui l'habit qu'il portera le jour de sa mort. Il ne se distingue des autres que parce qu'il est fait d'une peau de renne de plus belle qualité et orné de fourrures. La veille de sa mort, le vieillard est dans la même disposition d'esprit qu'auparavant ; il est joyeux, accueille cordialement ceux qui viennent le voir ; tous le prient de présenter leurs respects à leurs défunts. Le jour du décès est un jour de fête ; parents et amis se réunissent autour de l'ourous dans laquelle se trouve celui qui va mourir ; il attend ses invités avec un peu d'impatience, les conversations vont leur train, la curiosité est vive ; sa femme et ses enfants sont parmi la foule. Tout à coup il se fait un profond silence, le Tchouktche approche du rideau son côté gauche mis à nu. Celui qui doit le tuer déchire ce rideau de la pointe d'une lance, la fait passer au patient qui l'applique près de l'aisselle sous une côte, puis d'une voix forte : « Akalipe-katchalimadle, tue-moi vite, » dit-il. L'exécuteur pousse, perce la poitrine ; un cri, un seul, part de l'ourous, la lame est retirée et le corps tombe comme une masse.

Les funérailles ont lieu dans la journée ou le lendemain ; le cadavre est porté au loin, sur une éminence et brûlé ; d'autres fois, on le place dans un sentier désert sur le passage des animaux sauvages, de façon qu'il soit dévoré. Le mode de sépulture est choisi d'après la volonté du défunt.

Comme nous l'avons dit, les Tchouktches paient tribu au gouvernement russe.

Ils sont très-soumis à leurs *eremas* indigènes; les délits sont punis d'une correction corporelle sévère; on frappe le coupable sur la tête avec un bâton terminé par un bois de renne; cette peine peut être remplacée par une amende proportionnée à la gravité de l'offense.

Depuis le commencement du siècle, la soumission aux Russes est parfaite, de sorte qu'on ne fabrique plus dans le pays de ces longues lances dont la pointe était formée par une dent de morse ou une pierre, ni de cuirasses semblables à celles des Japonais; les seules armes actuelles sont : les lances, les harpons, les flèches en bois munies de pointes en os ou en verre de bouteille; beaucoup ont des carabines américaines.

D'année en année, les mœurs s'adoucissent, les Tchouktches, naguère ennemis jurés de tous ceux qui ne parlaient pas leur langue, finissent par entrer en relations avec les peuples du voisinage. A l'époque du voyage de M. Avgoustinovitch en 1870, un de leurs eremas s'était fait grec orthodoxe et répandait autant qu'il était en son pouvoir les coutumes, les marchandises et les lois russes; plusieurs femmes ajoutaient à leur costume des ornements européens; les Toungous plus doux, aussi travailleurs et moins riches que les Tchouktches, commencent à profiter de leur voisinage; ils se mettent à leur service; il y a même des alliances de famille fréquentes entre les deux peuples.

B. *Ostiaks*. Nous avons commencé à l'extrémité nord-est de la Sibérie, par un peuple dont l'origine est incertaine, que ses caractères et sa langue rapprochent plus des Esquimaux que des Mongols. Nous allons sauter brusquement de l'est à l'ouest, et en voir un autre qui leur appartient franchement, dont l'idiome est ougro-finnois comme celui des Samoïèdes ou des Bouriates.

Les Ostiaks (nous avons vu plus haut l'étymologie probable de leur nom) sont appelés Manz par les Wogouls; ils habitent l'extrême nord-est de l'Europe, les bords de l'Obi et l'Enisseï, les gouvernements de Koursk et de Tobolsk en Sibérie. Il en est question pour la première fois dans l'histoire au treizième siècle. C'est à ce moment qu'ils furent refoulés par la portion musulmane et conquérante de leur race; ils semblent avoir connu un degré de civilisation plus élevé que celui qu'ils ont aujourd'hui. Un voyageur russe, qui parcourut leur pays vers 1501, rapporte qu'il y avait une quarantaine de villes ostiaks au moins dans un rayon limité autour de Berezow. Petermans regarde comme des Ougrofinnois purs ceux du voisinage de l'Enisseï.

Ce peuple comprend aujourd'hui environ 25 000 individus des deux sexes. Les hommes sont petits, faibles et gauches sur leurs jambes, beaucoup ont la peau d'une teinte peu foncée, les cheveux blonds ou roux; mais le type brun à cheveux noirs et rudes est le plus fréquent. Les pommettes sont peu saillantes, les yeux sont assez grands; les Ostiaks sont sous-brachycéphales. On les divise comme les Samoïèdes et les Tchouktches en deux espèces d'après leurs occupations; les uns sont fixes, ce sont les pêcheurs de l'Obi, les autres sont errants, font l'élevage des rennes, et vont, comme les autres peuples du pays, chercher de toundre en toundre la mousse nécessaire à leurs troupeaux.

L'art des Ostiaks est rudimentaire, les seuls spécimens qu'on en ait sont des statuettes naïves ou des idoles grossières presque informes.

Leur religion ne subsiste presque nulle part dans son intégrité; ceux du Sud n'ont conservé que leur langue; ils sont devenus grecs orthodoxes, portent le costume et suivent les lois russes. Ils avaient d'une divinité supérieure une idée

mal définie; ce Dieu suprême était trop haut, trop puissant pour s'occuper des affaires humaines; il déléguait pour gouverner l'Univers des esprits secondaires tels que Méante le génie du vent, ou Koul celui de l'air. C'est grâce à eux que les Chamans pouvaient deviner ou faire des miracles.

Les Ostiaks sont répugnants; les femmes, qui ont une certaine finesse de traits, seraient jolies, si elles n'étaient recouvertes d'une couche imperméable de graisse rance. On suivrait, dit Poliakov, une personne de cette race à l'odorat. En revanche, ces gens sont doués de merveilleuses qualités morales; ils sont hospitaliers, serviables, d'une probité et d'une délicatesse sans égales; ce sont les dépositaires les plus fidèles du monde.

L'organisation de la famille est patriarcale, la polygamie permise, et la femme vit dans un état de semi-servitude. Dans la pratique, ces conditions sont notablement atténuées; les Ostiaks assez riches pour acheter deux femmes sont rares, puis leur caractère est trop doux pour que celles-ci se ressentent effectivement de la domination légale du mari. Il y a même à son décès une coutume touchante : la veuve manifeste son deuil en s'arrachant les cheveux et en se faisant des plaies sur le visage, pendant plus d'un an une statuette en bois censée représenter le défunt tient à la table de sa famille la place qu'il occupait; on met devant elle ses plats favoris.

C. *Toungous.* Les Toungous, voisins, d'un côté des Ostiaks, de l'autre des Tchouktches, appartiennent comme les premiers à la race mongolique. Ils étaient, dit-on, 64 000 en 1604 au moment de leur première rencontre avec les Russes; ceux-ci mirent quinze ans à les soumettre; aujourd'hui on trouve des Toungous des bords de l'océan Glacial et de la mer d'Okotsk à l'embouchure de l'Enisseï, il y en a beaucoup dans les toundres des bords du Kolyma. Ce sont des chasseurs et des pêcheurs; ils présentent une acuïté visuelle et auditive remarquables. Leur principal commerce consiste en fourrures, la chasse de la martre, de l'ours, du renard blanc ou bleu, est parfois fructueuse; mais il y a aussi bien des années malheureuses, puis les Toungous excellents à tous points de vue sont imprévoyants; les femmes dépensent parfois en bijoux et en parures la plus grande partie des produits de la chasse de l'année; nous avons vu que certains d'entre eux se mettent au service des Tchouktches et élèvent des rennes pour le commerce et l'alimentation, tandis qu'auparavant les Toungous n'en avaient qu'un petit nombre destinés à les transporter. Beaucoup sont chrétiens; la Sainte-Taine est presque une fête nationale pour eux. Ils font ce jour-là de grandes distances pour aller voir les missionnaires russes; il y en a encore parmi eux des musulmans et des païens; les pratiques du chamanisne sont en vigueur chez tous.

D. *Lamoutes.* On trouve au voisinage du Kolyma à peu près 2000 individus appartenant comme les Toungous à la race mongole, mais plus actifs et plus batailleurs : ce sont les Lamoutes. Ces gens parcourent la carabine à l'épaule les toundres des deux rives du fleuve, chassent le renne sauvage, l'ours, l'écureuil volant; nulle part on ne trouve de meilleurs tireurs; les Lamoutes constituent une milice auxiliaire sur laquelle le gouvernement russe peut toujours compter, ils sont enchantés de prêter main forte aux hommes de l'ispravnik chaque fois qu'une contestation s'élève à propos du payement des redevances. Ils sont grecs orthodoxes, mais ont des coutumes auxquelles ils tiennent et que le clergé russe tolère. Le mariage, par exemple, n'est jamais bénit au début : après que le jeune homme a reçu le consentement de sa fiancée, ses parents

prennent leurs images, font avec lui trois fois le tour de l'ourous de la jeune fille, présentent leur fils à ses père et mère, et le mariage est conclu; les enfants qui naissent sont légitimes, on ne va trouver le prêtre que plusieurs années plus tard; il n'y a peut-être pas d'exemple de la rupture d'un de ces demi-mariages.

Notons encore les *Joukaguirs* qui ont perdu leur langue et parlent russe ou toungous. Ils habitaient autrefois les districts placés sur le cours supérieur du Kolyma; chassés par une épidémie de variole, ils ont descendu vers son embouchure; ce sont des chasseurs et des pêcheurs qui tiennent à la fois des Lamoutes et de Toungous.

Les *Tchouvaches*, chez lesquels le type russe domine; les *Omoks*, reste d'une race nombreuse réduite à 2 ou 3 familles; les *Jakoutes*, qui s'appellent eux-mêmes Sakhalar, au nombre de 80 000 environ, dont 3000 près du Kolyma; ils diminuent également d'une façon très-rapide.

« L'ethnographe qui s'occupe de ce peuple, dit M. Bogdanov, a conscience qu'il écrit une nécrologie. » Enfin, les *Giliaques* et les *Mongols* proprement dits, Kalmouks et Bouriates, tous plus avancés que les premiers peuples dont nous avons longuement parlé.

2° Aïnos. Avant de passer d'Asie en Amérique disons quelques mots d'insulaires singuliers. Les Aïnos d'Iso et des Kouriles ressemblent plus aux Européens que les Toungous ou les Kalmoukes; malgré tout, ils ont conservé la vie sauvage. Ce sont des hommes de petite taille, bronzés, à nez saillant, sans proéminence des pommettes; à système pileux développé; à cheveux durs, noirs ou roux. Doux, polis, très-honnêtes, ils ne connaissent ni l'agriculture ni les armes à feu. A la chasse ils abattent le gros gibier avec des flèches à pointe de fer et d'os. Leur religion repose sur la croyance à la vie future et la divinisation de l'ours, pratique que nous retrouverons de l'autre côté du Pacifique.

« Les Aïnos sont encore aujourd'hui au nombre de 10 à 15 000. Nul doute qu'ils aient à une époque reculée occupé des territoires. On retrouve dans les basses classes du Japon des types manifestement aïnos. Dans l'île Formose cet élément forme encore un contraste frappant avec les types mongol ou négrito » (Bertillon). Nous n'avons pas la prétention d'avoir épuisé le sujet en ce qui touche à l'Asie; les ethnographes ont noté bien des populations qu'on pourrait sans leur faire injure étudier dans cet article, ne fût-ce que les Todas, dolichocéphales, éleveurs, sans armes de chasse, honnêtes à tous points de vue, et dont M. de Quatrefages a donné une étude si curieuse; enfin les Veddahs de Ceylan, les plus doux et les plus timides des hommes.

Bibliographie. — Sibérie. — Avgoustinovitch. *O plemenakh naseliaiouchtchik Kolymskii Okroug*. In *Antropologitcheskaia Vystavka*, t. II, compl, pp. 43 et suiv. — Bogdanov. Même sujet. Même recueil, t. II, pp. 401 et suiv. — Deniker. *Le peuple Tchouktche d'après les derniers renseignements*. In *Revue d'anthropologie*, 1882, 2e série, 5, p. 309. — Bertillon. *Races sauvages*, pp. 289 et suiv.

§ III. Amérique. Le chapitre consacré aux terres arctiques nous a permis de commencer l'étude ethnographique de l'Amérique. Nous avons passé en revue les aborigènes de la partie septentrionale, depuis le Labrador jusqu'au détroit de Behring. La transition n'est pas plus difficile à établir à l'est qu'à l'ouest de celui-ci. Nous avons eu d'un côté les Tchoutkches, nous aurons de l'autre les Aléoutes, les Konjages et surtout les Koloches. En commençant par eux, nous respectons l'ordre géographique.

Amérique du nord. 1° *Peuples du littoral du Pacifique.*

Si l'on eût examiné, au commencement du siècle, toute la moitié nord du continent américain, avant que les réductions successives des Indiens eussent amené cette race à l'état ou nous la trouverons, on eût vu les populations aborigènes divisées en deux par une limite naturelle : les montagnes Rocheuses. Toute la région orientale appartenait à des peuples présentant de telles ressemblances de langue, de mœurs, d'aspect, qu'un voyageur pouvait dire au dix-septième siècle que quand on avait vu un Indien on les avait tous vus. En suivant à partir du nord le littoral du Pacifique jusqu'à l'isthme de Panama on était loin de retrouver la même unité. Depuis les îles Aléoutes jusqu'au voisinage de l'Orégon l'influence des Esquimaux est toujours sensible. En Californie, elle fait place à celle d'une population plus policée, les Mexicains occupant au sud le territoire situé à l'ouest des montagnes Rocheuses. Dès l'époque de Cortez, le nom de sauvages ne leur convenait pas; ils avaient des villes, des monuments, des arts, des institutions presque aussi avancées que celle de l'Europe.

A. *Koloches.* Ainsi nommés par les Russes, « ils s'appellent eux-mêmes Tlinkinthi et s'étendent jusque vers le sud de la baie de Behring. » De là, leur langue s'est propagée sur la côte et dans les îles du voisinage. On la trouve au nord du détroit de Cross (58°,37); au havre de Portlock au nord du mont Edgecumbe, dans le sens opposé elle va jusqu'à l'île Charlotte habitée par les Matka.

Les Koloches appartiennent, d'après Retzius, au type dolichocéphale prognathe. Ils sont de taille moyenne, bien bâtis, ont le nez large, les mâchoires saillantes, de grands yeux vifs et des lèvres épaisses.

Beaucoup habitent des constructions quadrangulaires en bois à double pignon, et ont adopté depuis quelques années le costume russe, sauf la chaussure: les riches seuls portent des bottes, les pauvres vont pieds nus; ils se livrent à la chasse des animaux à fourrures qui deviennent rares depuis l'adoption des armes à feu; savent travailler le cuivre et le fer; connaissent la préparation des peaux.

Leur religion est rudimentaire : un être suprême Jehsl dont le corbeau est l'attribut a créé l'univers. Incréé lui-même et immortel, il habite le pays d'où vient le vent d'est; il a pour subordonnés Kamdukh et une infinité d'esprits que les sorciers évoquent. L'âme, immortelle, passe dans le corps des animaux, dans celui de l'ours de préférence; c'est pour cela que les Koloches comme les Aïnos lui rendent des honneurs. La baleine est également vénérée et il est interdit de manger sa chair.

On retrouve dans la constitution de la famille de nombreuses traces du matriarcat : la femme, honorée partout, a une situation prépondérante du côté du détroit de Cross ; c'est elle qui transmet la noblesse; en cas de divorce elle a la garde des enfants; lorsqu'elle devient veuve, son beau-frère ou à défaut les fils de la sœur de son mari sont tenus de l'épouser; pendant toute la période de la vie sexuelle elle est dispensée des soins du ménage; les petites filles et les vieilles femmes doivent seules y vaquer.

Les fiançailles et le mariage ont lieu sans cérémonie : ils consistent dans l'échange des cadeaux et la remise de la dot. Les nouveaux mariés sont isolés et tenus à un jeûne de quatre jours. Les femmes sont en général fidèles; les maris outragés ont une façon spéciale de se venger; lorsque le coupable est

pris, il est tenu d'entrer dans la famille en qualité de suppléant du chef et de subvenir pour moitié à ses dépenses; si la femme devient veuve, c'est lui qui l'épousera. Les Koloches sont polygames; seulement la première femme conserve toujours une situation supérieure aux autres.

Les enfants sont bien traités; à la puberté on les isole quelque temps, puis les garçons sont initiés aux choses de la guerre; on leur perce une oreille pour les bijoux; la jeune fille les porte à la lèvre inférieure.

Les Koloches sont presque partout divisés en deux tribus: celle du corbeau et celle du loup; les mariages sont interdits entre les individus d'une même tribu, sauf dans les cas exceptionnels. Chacune est subdivisée elle-même en familles ou classes. L'organisation est aristocratique; en haut la noblesse héréditaire; au-dessous le peuple; plus bas les esclaves, prisonniers de guerre qu'on achète ou qu'on va chercher les armes à la main du côté de l'Orégon. Leur situation est tolérable, ils sont bien traités, bien nourris, mais ils ne peuvent se marier et leur maître a sur eux droit de vie et de mort; on en affranchit quelques-uns aux fêtes du percement de l'oreille, par contre on en immole d'autres à la fête des morts, la plus solennelle des Koloches.

Notons, parmi les autres habitants des terres du Pacifique, ceux de l'île de la Reine Charlotte, individus très-intelligents qui depuis quelques années joignent à la chasse et à la pêche la culture de la pomme de terre; les peuples des îles Vancouver et les Mutta peu avancés sous bien des points de vue, divisés en castes comme les Koloches, possédant des esclaves comme eux; la plupart parlent correctement l'anglais.

B. *Peuples des rives de l'Orégon.* Sur la côte du continent américain correspondant, les indigènes moins mélangés se rapprochent des Peaux-Rouges : « Ce sont les hommes les plus intelligents et les plus actifs de l'Amérique, ils dépassent leurs voisins du Sud autant que ceux-ci dépassent leurs congénères de la Californie supérieure. Ceux du sud de cette presqu'île sont les moins avancés des Indiens de l'Amérique du Nord. Du reste, ceux de l'est des montagnes Rocheuses sont, d'après l'opinion de Hales qui avait surtout en vue l'Orégon, bien au-dessous de ceux de l'Est Dans aucune des langues de cette région on ne trouve un mot pour indiquer la divinité; on honore surtout le loup, moitié comme animal, moitié comme être supérieur » (Waitz).

Notons les *Chiniooks*, pêcheurs fixes qu'on trouve à l'embouchure de la plupart des fleuves, et près des chutes de la Columbia; peuple dépravé, indolent, voleur. Chez les jeunes filles, le libertinage est poussé à l'extrême; le mariage est facile à rompre, probablement à cause de cette facilité; l'adultère était autrefois puni de mort.

Les Indiens de l'intérieur du district de l'Orégon, surtout les Coutaniés, les Selish, les Nez-Percés, valent beaucoup mieux; ils sont vrais, respectueux envers leurs parents et leurs chefs, attachés à leur famille; la polygamie est plutôt tolérée que légale chez eux.

« Ces peuples vivent en paix les uns avec les autres; ils n'ont de guerre que contre les Pieds-Noirs. Leur inimitié a pour cause des différends de chasse; les Selish qui n'avaient pas d'armes à feu eurent beaucoup à souffrir dans les premiers combats. Les blancs leur en ont vendu, mais à des prix onéreux; un fusil coûtait 20 peaux de castor; ce commerce a fait des Pieds-Noirs les irréconciliables ennemis des Européens; ils torturent à la manière des autres Indiens les Selish de tout âge et de tout sexe qui tombent entre leurs mains » (Waitz).

C. *Peuples de la Californie et du Nord du Mexique.* Les Indigènes de la Nouvelle-Californie appartiennent à une race mixte; il est probable que les anciens occupants ont été à différentes reprises en rapport avec les Indiens de parties éloignées de l'Amérique; le tatouage, la forme de l'habillement, l'ornementation de la chevelure par des aiguilles ou des plumes, rappellent ceux-ci.

Au dix-huitième siècle, ils ont reçu la civilisation par l'intermédiaire des Espagnols qui les ont convertis; il n'ont jamais paru y attacher un haut prix, et la plupart d'entre eux sont restés fidèles à leur sauvagerie. Les agents de l'Espagne dans ce pays furent les Franciscains. Dès 1769, ils fondèrent une première mission à San Diego; en 1776, il y en avait 8; en 1788, 11; en 1802, 18.

« Ces missions étaient à peu près toutes érigées sur un même plan : les constructions occupaient un espace carré de 500 pieds de côté. En avant, se trouvait l'habitation des Pères et une salle commune pour les réunions; plus loin l'église; sur les ailes, les écoles, les ateliers, le monastère où l'on enseignait les travaux de femme, le lazaret et le magasin. La cour intérieure était plantée d'arbres et contenait ordinairement une ou deux sources. Les néophytes habitaient dans des huttes hors de la mission, s'occupaient de travaux manuels, surtout d'agriculture et d'élevage de troupeaux » (Waitz).

Ces établissements fondés dans un pays neuf au milieu de catéchumènes qui ne connaissaient rien des doctrines pernicieuses du vieux monde étaient dirigés d'après les principes que l'Église s'est toujours efforcée de faire prévaloir : soumission volontaire à des magistrats ecclésiastiques; administration de la communauté d'après le droit canon. Une pareille expérience ne pouvait manquer d'un vif intérêt; Chateaubriand a fait des missions du Paraguay un tableau véritablement enchanteur; c'était une terre promise; une oasis de félicité; il est vrai que Chateaubriand ne les avait jamais vues. Les voyageurs qui ont parlé de celles de Californie les ont présentées sous un jour moins favorable. Duflot de Mofras seul prétend que tout ce qu'on a dit n'est que mensonge, calomnie, dénigrement systématique des œuvres catholiques; de Pagès, Kotzebue, Langsdorf, Buchy, Duhaut Cilly, etc., sont moins affirmatifs ou le sont dans un sens opposé. Il paraît que les missionnaires appliquèrent plus d'une fois à l'égard des Indiens le *compelle intrare*, d'une manière singulièrement brutale. De Pagès rapporte que quelques-uns étaient amenés liés à la mission, puis catéchisés; s'ils résistaient, les moyens corporels et la privation de nourriture étaient là; Kotzebue dit à peu près la même chose. Buchy affirme qu'on tenait les néophytes en prison jusqu'à ce qu'ils consentissent à recevoir le baptême. Si un nouveau converti retournait à sa vie sauvage, il recevait quand il était repris une correction chrétienne à coups de bâton. Les Pères avaient soin dans ces régions éloignées de ne point oublier le bras séculier, de ne pas atténuer le travail qui a été imposé à l'homme et le prépare à la vie éternelle. A proximité de chaque établissement se trouvait un petit *presidio*, poste militaire fourni par le gouvernement colonial qui le protégeait au besoin; jamais on n'introduisit dans les missions les meules à moudre le grain; les naturels le broyaient entre deux pierres (Piron, Langsdorff).

Comme les Jésuites, les Franciscains de Californie avaient la toute-puissance sur les biens et la liberté de leurs ouailles. La Pérouse et Vancouver ont déclaré que leur sort était le même que celui des nègres, avec cette différence que ces

derniers étaient traités avec plus d'humanité. Il est vrai que le salut éternel était assuré; les néophytes apprenaient l'oraison dominicale en espagnol, obéissaient aux Pères, obtenaient quand leur travail avait été satisfaisant des belles images, qui leur montraient des saints à auréoles brillantes au milieu des joies du paradis, ou des damnés recroquevillés et à demi rôtis dans la géhenne; c'était là une situation capable de faire oublier les faibles inconvénients concomitants, c'est-à-dire une augmentation effrayante de la mortalité; l'initiation au vol et à l'ivrognerie, péchés mignons des peuples civilisés.

Les vicissitudes politiques retentirent sur les missions; les Pères furent toujours les adversaires de l'autonomie coloniale; ils prirent parti pour l'Espagne; parfois leur prédilection se manifesta par autre chose que des prières et des vœux. Ils s'attirèrent de dures représailles : les dépendances, le bétail furent vendus; les Indiens mis en liberté. Malheureusement, ces gens qui avaient passé de l'état sauvage à une sujétion rigoureuse n'avaient ni ressources ni initiative. La plupart abusèrent de l'affranchissement qu'on venait de leur octroyer, et le Gouvernement mexicain dut créer de nouvelles colonies régies par des missionnaires qui l'avaient reconnu; il déclara que les néophytes seraient libres et recevraient des concessions après dix ans de travail; ce règlement ne fut jamais appliqué. Pillées, brûlées dans les discordes qui suivirent, les nouvelles missions ne donnèrent aucun résultat. En 1841, il ne restait rien de celle de San-Francisco que l'église; celle de Santa-Clara n'était plus tenue que par un vieux prêtre.

L'annexion de la Californie aux États-Unis, préparée par plusieurs expéditions de *riflemen*, et en particulier par l'invasion de Frémont, en 1846, ne modifia en rien l'état social des indigènes. Les aventuriers les ménagèrent peu; en revanche, la moindre agression, le moindre vol commis par eux, furent le prétexte de répressions que les Pieds-Noirs ou les Têtes-Plates n'eussent pas désavouées. Chrétiens et païens furent indistinctement fusillés, vendus; ce fut une chasse à l'homme poussée avec d'autant plus d'énergie qu'on sentait très-bien que ces malheureux ne manquent ni de courage ni d'esprit militaire, et qu'un chef entreprenant qui eût su les enrôler et les discipliner aurait créé des obstacles sérieux aux aventuriers yankees.

Ceux qui ont survécu sont comme leurs ancêtres chasseurs et pêcheurs; leur peau est rouge brun; ils ont le cou court, le front étroit; les yeux sont petits et peu saillants, les narines largement ouvertes. Les femmes, qui ont le bassin développé, les jambes grêles, les pieds volumineux, ressemblent beaucoup par leur conformation extérieure aux négresses.

Pour tout habillement les hommes portent un manteau, les femmes un tablier de peau. Ceux de l'intérieur réunis par villages sont mieux vêtus et plus policés; ils ont plus de barbe que les autres Indiens d'Amérique.

Leur contact avec les missionnaires a eu pour résultat d'apprendre à beaucoup l'espagnol, ils ont conservé certaines pratiques catholiques. Du reste, Kostromitonos considère ces gens comme plus intelligents qu'on ne le croirait; ils sont vifs, batailleurs, mais n'ont point de rancune, ne tourmentent point leurs prisonniers, n'en font point des esclaves. Voici une strophe d'un chant de guerre recueilli par Wenzel :

« Partons, allons ravir la vierge ennemie. A la montagne, et soyons vigilants; nos flèches sont piquantes. Tendez vos arcs; debout, debout; voilà le combat. Courage, la flèche ennemie ne saurait nous atteindre. »

La religion est simple, et presque sans culte; on salue chaque jour le soleil à son lever : ce n'est pourtant pas le dieu des Californiens. Pour eux, l'homme a été créé par un loup d'une espèce perdue qui enfonça deux bâtons dans le sol; l'un devint l'homme, l'autre la femme. Quelques-uns ont des idoles grossières; on brûle les morts dont les esprits se rendent dans une île lointaine.

Les Indiens de la vieille Californie sont divisés d'après leur idiome en trois branches : les Perini, les Monomi et les Cochimi. Un peu plus petits que les précédents, ils ont la même couleur, le même habillement, et moins de barbe. Des missions furent fondées chez eux en 1642, par les Jésuites; à la suppression de l'ordre en 1767, leurs établissements furent repris par les Franciscains; la dernière a été supprimée en 1833.

Il est plus facile de s'orienter pour la classification des Indiens qui occupent les autres districts du nord du Mexique que pour ceux des Californies; leurs langues ont assez de ressemblances pour qu'il ait été possible de les réunir sous la dénomination commune de langues de la Sonora.

Le caractère fondamental, c'est la quantité considérable de mots aztecs qu'elles contiennent. Les peuples qui les parlent se divisent en quatre familles :

1° Les Tubar sur le cours supérieur du fleuve Einaloa, et qui de là s'étendent vers Chihuahua;

2° Les Opatas et les Eudebes, habitant vers les limites occidentales de la Sonora;

3° Les Pimas des rives du Gela et des bords du golfe de Californie;

4° Les peuples du sud de la Nouvelle-Californie parmi lesquels on cite spécialement les Kuhi, les Ketala, les Kahuilo;

5° Les Chochonis, dont nous allons passer en revue une des branches les plus importantes au point de vue numérique, les *Comanches*.

Ce peuple s'étend vers les sources du Rio grande del Norte jusqu'aux territoires des Pawnies et des Osages; vers le sud jusqu'aux limites du Texas. Si l'on s'en rapporte à ses traditions, il serait venu de l'ouest. Les Comanches ont de la barbe et des cheveux abondants; afin de se donner un aspect plus redoutables, ils arrachent leurs sourcils et se tracent au-dessous des yeux une longue ligne rouge. Du reste, cette race est très-mélangée; ce sont d'acharnés pillards qui aiment à enlever les femmes et les enfants des tribus voisines, pour les élever selon leurs coutumes. Aux hommes on arrache souvent un fragment de chair que l'on mange; les femmes les tourmentent pendant trois jours. S'ils survivent, ils restent esclaves. Les Créoles de ces régions redoutaient à tel point les incursions des Comanches qu'ils n'opposaient le plus souvent aucune résistance; dans certaines années 5 à 600 femmes et enfants furent enlevées dans un faible rayon; on a vu des bandes de 50 à 60 Indiens piller des localités de plusieurs milliers d'âmes. Le gouvernement du Mexique était impuissant à mettre ordre à cet état de choses qui n'a cessé que depuis l'annexion du Texas aux États-Unis.

Ces Indiens ont pour armes la flèche, la lance et un long *rifle;* ce sont d'excellents tireurs, des cavaliers infatigables. Ils ne vivent que de chasse et de rapines, l'agriculture leur est totalement inconnue. L'achat des femmes et la polygamie sont en usage; comme les autres Indiens de l'Amérique du Nord, ils admettent un Grand Esprit, Dieu du jour et créateur du monde, et un esprit du mal qui habiterait au centre de la terre.

Leur médecine et leur chirurgie sont plus rationnelles qu'on ne s'attendrait

à les trouver. Sans doute il y a, comme chez tous les peuples primitifs, des guérisseurs par le merveilleux, des sorciers qu'on appelle quand les autres médecins ont échoué. Mais ceux-ci emploient parfois une thérapeutique juste et au développement de laquelle a sûrement contribué l'expérience. M. Hoffmann, qui a vu la pratique indigène sur les bords du Colorado, insiste particulièrement sur la gravité des épidémies de variole et la terreur qu'elles inspirent; ce n'est point que les moyens prophylactiques soient inconnus. Dès le dix-huitième siècle l'inoculation a été pratiquée avec avantage sur les indigènes par un missionnaire protestant; puis la vaccine fut introduite; elle n'a jamais été populaire, on s'en défie comme de tous les présents des Européens. On a vu massacrer des familles entières dans lesquelles un cas de variole s'était montré; des individus nombreux se suicident aux premières atteintes du mal ou simplement par la crainte qu'il inspire. La fièvre palustre et la dysenterie ne sont pas rares; chez les Sioux M. Hoffmann a vu quelques cas de syphilis. On a prétendu même qu'elle existait chez les Indiens longtemps avant l'arrivée des Blancs. Parmi les moyens thérapeutiques, il faut noter en première ligne les bains de vapeur; ceux-ci ont une vertu toute particulière, ils confèrent un pouvoir surhumain et la propriété de prédire l'avenir.

Les Midas sont sorciers et médecins, les Jossakad prophètes et devins, mais les membres de la première communauté ne sont point exclus de la seconde, les femmes mêmes peuvent en faire partie. Les Jossakad ont le pouvoir d'assembler dans leurs huttes tous les esprits du monde; ils viennent avec des bruits et une agitation particulière sous forme de tortues. Après leur arrivée on commence à interroger l'oracle, on sollicite ses conseils par des présents et des promesses; l'esprit répond à chacun, lui indique les signes secrets qu'il doit faire. L'évocateur est presque toujours ventriloque; il se prépare à l'exercice de ses fonctions par le jeûne et les bains de vapeur, procédés qui le maintiennent dans un état d'extase et d'excitation particulière; il a l'écume à la bouche et semble soustrait à l'impression des choses extérieures, on ne saurait dire si l'on n'ajoute pas à tout cela certaines préparations toxiques. Les bains de vapeur, dont l'usage est si répandu chez les Indiens, sont pris dans une petite hutte; ils sont préparés par les initiés qui versent de l'eau dans une pierre très-chaude. C'est un procédé religieux qui ne rentre que dans les cures magiques ou l'initiation de la sorcellerie; il joue un très-grand rôle dans la réception des Jossakad, celle des Midas est différente » (Waitz).

D'autres fois pour provoquer soit la sudation, soit une énergique révulsion cutanée, on enfouit le malade dans la terre jusqu'au cou; puis viennent des médications physiques, le massage, les exercices gymnastiques. Les Indiens connaissent les ventouses sèches, ils appliquent sur la peau une corne dont la pointe a été coupée et font une aspiration énergique; ils ont souvent recours aux scarifications profondes. M. Hoffmann a vu appliquer dans les cas de fracture ou de plaie par arme à feu une gouttière en bois de construction vraiment ingénieuse; contre les fièvres on emploie les purgatifs et la saignée.

L'obstétrique est plus bizarre; dans beaucoup de tribus on fait prendre à la parturiente, pour peu que le travail se prolonge, une décoction de queue de serpent à sonnettes. L'enfant, dit-on, effrayé par le bruit que l'animal ne manquera pas de faire, sortira de l'utérus au plus vite.

« Je vais reproduire, dit M. Engelmann, les renseignements que m'a donnés le

major W. H. Forwood sur les Cheyenners, les Arapahoes, les Kiowas, les Comanches et les Apaches de l'Est. Cet officier est resté cinq ans parmi les tribus disséminées sur les plateaux du Kansas, du Nébraska, du Colorado et du territoire indien; on venait souvent réclamer ses secours dans les forts Larwe et Sill où il habitait.

« Les tribus des territoires en question, dit-il, se ressemblent toutes; l'esquisse suivante peut en donner une idée:

« Au mois d'août 1869, des hommes et des femmes Comanches vinrent réclamer mon assistance pour une parturiente qui avait déjà eu auparavant deux accouchements difficiles. On ne se fût pas adressé à moi, si l'on n'eût craint que la même chose arrivât. Je montai à cheval et je me dirigeai avec mes guides vers Cachebaches à quelques milles du poste. Je trouvai là les huttes d'une tribu disposées sur un plateau assez élevé et occupant une grande surface. On avait fait une tente avec des branches vertes de 6 à 7 pieds de haut dans l'intervalle desquelles étaient plantés des broussailles ou des arbustes avec leurs feuilles formant un espace de 7 à 8 pieds de diamètre, une entrée dont les angles étaient couverts était ménagée sur le pourtour. En avant, on avait planté à dix pas l'un de l'autre quatre tiges dépouillées de leur écorce.

« A l'intérieur de la tente étaient creusés deux trous pour la réception des liquides et du placenta; à côté, des pieux auxquels s'appuyait la femme; ils étaient au nombre de trois, de telle sorte que, quand elle serait surprise par une contraction, elle pût s'agenouiller et saisir l'un d'eux.

« Je trouvai la personne avec son assistante, une de ses parentes; elle allait, venait, s'agenouillait et saisissait les pieux; l'assistante s'agenouillait alors derrière elle et lui comprimait l'abdomen.

« C'était une femme comanche, d'une vingtaine d'années, de petite taille, mais robuste. Ses deux premiers enfants étaient vivants et bien portants; les accouchements avaient été difficiles. Son habillement consistait en un corset, une ceinture et une sorte de pantalon de peau de daim orné de perles et de fragments d'argent. Le corset était formé d'une peau unique ouverte au niveau du cou, le jupon de deux fragments descendant jusqu'au-dessous du genou, et fixés par une ceinture de cuivre. Le pantalon ou plutôt les pantalons (car les deux moitiés étaient indépendantes) étaient formés de deux parties : les bottes avaient une partie supérieure renfermant les cuisses et se rattachant à la ceinture. L'examen auquel cette femme se soumit assez difficilement montra que la poche des eaux était rompue, qu'elles étaient écoulées, que la tête avait sa position normale, que les contractions utérines étaient de force moyenne et que l'accouchement se terminerait naturellement.

« Je restai malgré tout à côté d'elle, elle supposait que c'était pour lui prescrire des médicaments; j'avais l'intention de faire simplement des observations.

« Pendant tout ce temps le premier médecin officiel de la tribu était dans une hutte voisine en train de faciliter l'accouchement par des moyens que je n'ai pas vus, mais dont on peut sans difficulté soupçonner l'efficacité. La cérémonie avait lieu dans un local fermé, elle consistait en chants, danses, etc.

« Cette médication est tenue par les Indiens en grande vénération et ils sont parfaitement convaincus de son utilité. On croit la maladie produite par un mauvais esprit qu'il faut chasser à l'aide de forces magiques ou de paroles flatteuses. Outre les vomitifs, on a plusieurs médicaments internes, mais on évite

de les donner pendant l'accouchement à cause de la direction dans laquelle ils agissent. Il faut avouer qu'à côté de pratiques stupides les femmes indiennes en ont quelques-unes de rationnelles : ainsi elles se servent avec avantage d'espèces de pessaires en crin de buffle; pour faciliter la délivrance elles ont recours aux bains de vapeur. Un accouchement antérieur avait été mené à bien pour ainsi dire par intimidation; la malade fut mise sur une surface plane et Eisschaby, un chef redouté de la tribu, se précipita vers elle une arme à la main ; l'expulsion du fœtus eut lieu presque immédiatement.

« Cette fois, quand le moment décisif fut arrivé, on fit coucher la parturiente sur une peau de buffle, je pratiquai une seconde fois le toucher; l'accouchement eut lieu presque aussitôt.

« Des clameurs, des chants, des cris de joie, firent place aux plaintes et aux gémissements. Après la délivrance la femme se leva, se ceignit une ceinture de cuir et se perdit dans la foule sans s'occuper du nouveau-né. Je le pris et voulus le confier à une des personnes présentes, mais aucune ne voulut le toucher. A ce moment une dame que je n'avais pas remarquée s'avança et s'en chargea ; c'était à elle que revenait l'honneur de le recevoir et de fêter son entrée dans le monde. Quand c'est un garçon la cérémonie consiste en pratiques que doit accomplir un vieux chef; si c'est une fille, la mère s'acquitte de tout.

« Je sais encore que dans certains cas on insuffle dans la bouche de la parturiente un corps symbolique ou qu'on le lui place sur l'épigastre afin de lui donner du courage et de la préserver de tout mal; le médecin pose ses mains sur la poitrine et la gorge, fait des efforts de déglutition, puis s'approche de la malade et lui souffle dans la bouche.

« Les Indiens font la ligature du cordon et le coupent à un pied environ de l'ombilic. Le placenta est enterré en secret. Pour favoriser la délivrance on comprime l'abdomen, on tire sur le cordon, parfois on fait l'extraction à l'aide de la main introduite dans le vagin. »

D. *Mexicains.* On ne saurait traiter l'ethnographie des peuples du Mexique comme celle des Indiens. Si, à l'époque où Cortez mit pour la première fois le pied dans l'empire de Montézuma, on eût essayé d'établir un parallèle entre l'un de ses officiers et un noble de l'entourage du roi, ce parallèle n'eût pas été de tous points à l'avantage du premier. Le Mexique au moment de la conquête était occupé par une race qui s'était élevée, dans les arts et les sciences, à une haute perfection.

Des ruines gigantesques ont excité une curiosité extrêmement vive; on s'est dit que le peuple qui avait construit ces monuments devait avoir une histoire. Malheureusement elle a été incomplétement écrite; les vieux Mexicains avaient bien senti le besoin d'aider la mémoire, mais leur écriture n'atteignit jamais une grande perfection. De plus, les premiers Européens qui se sont occupés d'eux étaient plutôt des chroniqueurs qu'autre chose; ils ont recueilli avec le même intérêt les légendes et les faits. Cette absence de critique a rendu singulièrement lourde la tâche des historiens ultérieurs. La remarque s'applique surtout au travail du père Sahagun (1569), très-intéressant pour tout ce qui concernait les naturels; il ne pouvait servir à grand'chose pour les temps antérieurs ; Torquemada (1610) avait comme lui mis à profit les récits des missionnaires. Le métis Ixtlixochitl s'intéressait davantage au passé d'une race à laquelle il appartenait ; il a le premier recueilli les vieux chants, les hiéroglyphes; les

livres de Clavijero et de Gallatin qui datent du dix-huitième siècle sont déjà des travaux d'exégèse.

La nation prépondérante au Mexique était arrivée dans le pays à une époque assez récente ; sa domination avait été précédée de celle de deux autres peuples dont l'un au moins fut civilisé. Les Tolztecs étaient venus de l'Amérique centrale; on a dit sans preuves précises qu'ils avaient conquis le Mexique à une époque correspondant aux premiers temps de l'ère chrétienne. Leur empire dura cinq à six cents ans; on ne sait trop comment il fut ruiné. Ils fuirent, dit-on, vers le Nicaragua sous le roi Topiltzin à cause d'une sécheresse suivie de maladies épidémiques. L'événement avait été précédé de dissensions et de guerres religieuses. Les idoles des Tolztecs étaient autant de personnifications des astres ou des forces de la nature. Leur grand dieu fut le Soleil auquel on immolait tous les cinq à six ans un condamné à mort; on sacrifiait des petites filles au Dieu de la paix. Ces pratiques eurent pour adversaire un prêtre de Toula ; une partie des Tolztecs adoptèrent ses idées et le réformateur devint leur véritable dieu. Il est rare qu'une modification religieuse soit adoptée sans conteste : les partisans des anciennes coutumes résistèrent et virent dans le novateur un hérésiarque dangereux, il dut quitter le pays. Plus tard ses adorateurs déclaraient qu'il avait été entravé dans son rôle par deux démons, Huitzilopotchli et Tetzcatlipoca. Ces démons étaient précisément les dieux aztecs. Les Aztecs parlaient la même langue, avaient à peu près les mêmes coutumes que les Tolztecs : il y a donc lieu de supposer que ces derniers avaient formé une confédération puissante s'étendant de la Nouvelle-Californie à l'Amérique centrale ; qu'ils avaient réuni et rendu tributaires les peuplades indiennes du voisinage, enfin que cette confédération se morcela et perdit sa puissance.

Une autre circonstance hâta l'exode des sectateurs de Quetzalcoatl, l'invasion des Chichimecs; ceux-là étaient de véritables sauvages du Nord, ils n'avaient rien de commun avec les peuples qu'ils remplaçaient, ne parlaient point leur langue, ne reconnaissaient pas leurs dieux ; c'étaient comme leurs frères du Texas ou des bords de l'Orégon des chasseurs qui ne savaient ni travailler les métaux, ni construire. Sous leur domination les monuments s'écroulèrent, la nature reprit le dessus jusqu'au jour où une fraction des anciens occupants restée vers le nord-ouest put reprendre les traditions interrompues. Vers 1325, les Aztecs furent assez puissants pour défier les attaques de leurs voisins et fonder Mexico.

C'étaient des hommes de petite taille aux cheveux noirs, au nez volumineux; leur teint bruns ombre ou olivâtre se rapprochait dans les districts méridionaux, où l'élément Toltzec était resté plus abondant qu'ailleurs, de la blancheur de celui des Européens; ils avaient de grandes oreilles, peu de barbe, des sourcils bien arqués. Entraînés dès l'enfance par une éducation physique intelligente, ils étaient robustes, supportaient admirablement les fatigues. Leur nourriture ordinaire était surtout végétale ; un adulte mangeait un 1/2 kilogramme de pain de manioc ou de cassave par jour; aux grandes fêtes on ajoutait un peu de viande de lapin ou de chien engraissé ; de plus, on avait des boissons fermentées, entre autres la pulque, liqueur alcoolique extraite de l'agave; le cacao et le sel marin entraient encore pour une assez grande part dans la nourriture. L'habillement consistait en un tablier d'un tissu végétal et un manteau qu'on attachait sur l'épaule gauche; celui des femmes était plus compliqué. Leur accoutrement

bizarre pour des yeux européens est pour beaucoup dans l'impression défavorable qu'elles produisent. Aujourd'hui, après trois siècles d'une servitude dégradante, on trouve encore au Mexique des Indiennes de pure race remarquablement jolies. Elles étaient robustes, fécondes; la dystocie était si rare chez elles que la mort d'une primipare était regardée comme un martyre et une sanctification. On enterrait la défunte dans le temple d'une déesse particulière, on ne croyait point que son esprit descendît dans un monde inférieur; il s'en allait vers l'Orient dans la maison du Soleil. Ses cheveux et ses doigts étaient des talismans pour les guerriers; son avant-bras gauche constituait une amulette qui préservait contre l'apoplexie, de sorte qu'on volait souvent cette partie du cadavre (Waitz).

Les premiers qui ont écrit sur le Mexique, tous ecclésiastiques, n'ont rien dit des pratiques obstétricales : c'étaient sans doute celles qu'observent encore les Indiennes ou les métisses. Chaque parturiente est assistée de deux femmes, la *tendera* et la *partera*. Au moment des contractions elle est à genoux sur une peau de mouton et tient dans ses mains le nœud fait à l'extrémité inférieure d'une corde attachée au plancher de la pièce, la *tendera* à genou elle-même derrière elle lui comprime énergiquement l'abdomen (Engelmann).

Les Aztecs étaient agriculteurs, manufacturiers, soldats, commerçants; ils cultivaient le maïs, le cacao, la canne à sucre et travaillaient les métaux; sur les côtes on trouvait des pêcheurs qui approvisionnaient de poisson la table du roi.

L'architecture fut un de leurs arts de prédilection; les temples, dont on admire les ruines, étaient construits d'après des principes absolument différents de ceux de l'ancien monde. Là l'édifice religieux était un asile et un abri; la partie la plus reculée était la plus vénérable. Les Mexicains au contraire n'enfermaient point les dieux; leurs temples étaient formés de troncs de pyramides superposés à la base desquels se trouvait une plate-forme périphérique.

Les escaliers étaient découpés dans les parois de ces pyramides; à l'étage supérieur on voyait la pierre des sacrifices et la statue principale.

Les descriptions des palais de Montézuma et de Tezcuco indiquent une architecture civile rappelant celle des Maures. Le premier se composait des constructions quadrangulaires environnant trois cours intérieures avec des bassins auxquels des conduits souterrains amenaient une provision suffisante d'eau. Ce palais s'ouvrait sur les places et les rues adjacentes par une vingtaine de portes; il renfermait plusieurs salles de 150 pieds de long sur 50 de large, et vingt chambres de 23 à 30 pieds de long. Les palais et les temples contenaient des ornements de toute nature et des bas-reliefs; ceux du temple de Palenque, par exemple, sont bien conservés de nos jours. Les Mexicains avaient poussé très-loin l'art de la statuaire : statues de pierre, de bois, de métaux précieux, on trouvait tout chez eux. Montézuma fit présent à Cortez d'un disque d'or représentant le soleil, sous forme d'une figure tirant la langue : c'était un moyen conventionnel d'indiquer que l'objet représenté était vivant. Ce disque ayant été envoyé par le conquérant à Charles-Quint, le navire qui le portait fut pris par un corsaire français; on n'a jamais su ce qu'il devint.

La musique était cultivée dans les temples, presque toutes les fêtes étaient accompagnées d'hymnes sacrés. Le Mexique eut ses rois poëtes : Betzahual-

Coyott et son fils ont cultivé avec un égal succès l'éloquence, l'histoire, la poésie et la divination. On leur attribue 60 odes en l'honneur des dieux et des élégies nombreuses. Ces chants convenaient au caractère grave et mélancolique des Aztecs; toute guerre, toute épidémie, toute détresse publique, avait sa complainte; cet usage continua même lorsque la langue nationale fut étouffée sous l'Espagnol; le P. de Castro, missionnaire apostolique de la fin du seizième siècle, a recueilli quelques-uns de ces chants exprimant une tristesse résignée et touchante.

Nous arrivons au côté lugubre de cette histoire : l'Aztec était sincèrement pieux; il appelait ses dieux à tous les actes de la vie et leur réservait la meilleure part du butin; ses conceptions théologiques ne présentaient rien d'effrayant; elles n'étaient point formées d'une série de dogmes rigoureux capables de servir de mesure à l'orthodoxie, permettant de punir de mort un écart d'imagination ou l'interprétation hasardée d'un texte; sa religion était au contraire un polythéisme facile, dont le Panthéon accessible à tous les dieux ne gardait aucun recoin pour l'intolérance. Si la doctrine était souple, le culte fut épouvantable, si épouvantable même que beaucoup d'historiens l'ont regardé comme la manifestation d'une sauvagerie naturelle et invincible, comme le symptôme d'une infériorité native qui devait fatalement conduire les Aztecs à la ruine. Ils divinisèrent le corps du firmament; leur premier dieu fut probablement Tlaloc, qui présidait aux eaux; puis vint Tetzcalipoca, le Soleil, ressemblant plus au Mars qu'à l'Apollon des Grecs.

Ce fut toujours le maître sévère, aux répressions draconiennes, aux statues noires; les Aztecs lui enlevèrent l'empire du monde pour en donner la moitié à son fils Huitzilopotchli : celui-ci était né, disait-on, d'une mortelle. Un jour sa mère ayant trouvé une touffe de plume d'un travail merveilleux la conserva pour l'offrir au Soleil; la touffe disparut et elle devint enceinte. Ses enfants eurent honte, et voulurent tuer leur mère, mais le nouveau-né la défendit et montra dès les premiers jours son caractère surnaturel. Tetzcalipoca et Huitzilopotchli étaient féroces, il fallait que leurs lèvres fussent humectées de sang humain; c'est en leur honneur qu'on sacrifiait les victimes les plus nombreuses; ils étaient malheureusement placés plus haut dans l'Olympe mexicain que Quetzalcoalt, le civilisateur. Des mythographes n'ont vu dans ces légendes qu'une conséquence du besoin d'humaniser les astres. Le nom de ces dieux indique des divinités sidérales ou météorologiques; Huitzilopotchli, le colibri de gauche, occupe cette place à côté du Soleil son père. Dans ces régions le colibri est l'oiseau du printemps, qui paraît amener la fertilité; l'année fut partagée entre Tetzcalipoca et Huitzilopotchli comme elle l'était à Delphes entre Apollon et Dionysos.

Les cérémonies ordinaires étaient assez simples, elles consistaient en chants, processions, offrandes; aux grandes fêtes seulement on songeait à donner aux dieux des honneurs dignes de leur puissance. Celle de Tetzcalipoca avait lieu au mois de Toxcatl, elle était précédée d'une confession et d'une absolution générales. Les Mexicains admettaient comme les Grecs les souillures inconnues, involontaires, congénitales; il fallait à tout âge et en toute circonstance recourir aux purifications. Le grand moyen carthatique, c'était l'aveu, la confession publique; la législation civile, l'imposait à chaque individu une fois dans sa vie. Le dernier acte de ces tragédies était le sacrifice humain : Tetzcalipoca et Huitzilopotchli aimaient les morceaux de choix, les chairs palpi-

tantes, le cœur qui battait encore; on engraissait des captifs pour leur table; artifices, consolations, espérances d'outre-tombe, tout était mis en œuvre pour que ces malheureux oubliassent le sort qui leur était réservé et pussent passer joyeusement leurs derniers jours. Par une amère dérision on chargeait souvent un des plus jeunes, un des plus beaux, de jouer le rôle de Tetzcalipoca; l'histoire ne dit pas que cet honneur trouvât beaucoup d'aspirants même parmi les Mexicains pieux. Le captif de choix était soumis à un entraînement de plusieurs mois, des maîtres habiles lui donnaient des leçons de tenue et de maintien; il apprenait à danser, à moduler sur la flûte les airs sacrés; enfin, peut-être pour augmenter ses regrets, peut-être pour lui procurer un avant-goût du paradis, il avait pour épouse les vingt derniers jours de sa vie quatre jeunes filles prises parmi les plus belles du pays. Mais le moment fatal arrivait; le pauvre représentant de Tetzcalipoca devait tout oublier et tout perdre. Il gravissait les escaliers sinistres et à chaque plate-forme un bourreau lui enlevait ses ornements et brisait une de ses flûtes. Quand il avait mis le pied sur la dernière, ce n'était plus qu'une victime comme les autres à laquelle les prêtres ouvraient la poitrine avec le couteau sacré d'obsidienne pour lui arracher le cœur et le jeter aux pieds de l'idole.

Le peuple attendait ce moment dans un rigoureux silence, puis l'enthousiasme débordait : heureux ceux qu'atteignait la rosée sanglante! On multipliait tellement les sacrifices lors du couronnement des rois que la base des temples était plongée dans un lac rouge et tiède. Les prêtres déchiquetaient le cœur avec rage, se couvraient la face de sang. On vit des fanatiques suivre la victime, l'enlacer de leurs bras et se coucher avec elle sur la pierre, afin de ne rien perdre de ses contractions suprêmes!

Ce spectacle était presque journalier dans les villes importantes du pays : il y eut une année jusqu'à 20 000 individus immolés à Mexico, les sacrifices particuliers succédaient aux sacrifices publics. Un général voulait-il s'assurer la protection des dieux, don d'un esclave; revenait-il victorieux, nouveau sacrifice. Le marchand qui avait fait de bonnes affaires aux lointains pays n'aurait à aucun prix négligé cet acte de gratitude.

A la fin l'horreur même engendre la satiété, les exécutions sacrées furent reçues froidement. Les prêtres s'ingénièrent à réveiller l'ancienne ferveur; on jeta des malheureux dans un brasier dont on les retira vivants pour les tuer selon le rituel. Le cadavre appartenait au maître qui le partageait après la fête à ses amis et à ses parents; si c'était un prisonnier de guerre, on les abandonnait consciencieusement au peuple, qui s'en arrachait les morceaux, dans certains temples les prêtres les vendirent.

De telles pratiques ne choquaient personne : quand, au début de l'occupation, les Espagnols manifestèrent le dégoût qu'elles leur inspiraient, on ne les comprit pas : « Nous tuons bien nos ennemis en guerre, disait Montézuma, pourquoi n'aurions-nous pas le droit de réserver aux Dieux les prisonniers et les condamnés? »

La furie meurtrière n'empêchait pourtant pas qu'il restât dans l'esprit de beaucoup de gens un vague sentiment d'inquiétude. La tradition disait que la toute-puissance des dieux cannibales aurait sa fin lorsque Quetzalcoatl reviendrait des terres du Sud, leurs adorateurs se demandaient s'il ne se vengerait pas. Quand les courriers de Montézuma lui apprirent le débarquement d'hommes blancs, vêtus d'une manière inconnue, dont certains portaient des

tubes à tonnerres, dont d'autres d'une taille gigantesque pouvaient se dédoubler et rester vivants (les Mexicains ne connaissaient pas le cheval), il crut que c'était l'escorte de Quetzalcoatl et n'osa pas prendre des mesures défensives. Une cérémonie curieuse et moins sinistre, c'était la communion qui marquait la fin du règne semi-annuel de Tetzcalicopa : les prêtres faisaient une statue en pâte du dieu, tiraient une flèche contre elle et la découpaient en morceaux qu'ils distribuaient.

Ces prêtres occupaient une place énorme dans la vie mexicaine; en guerre ils suivaient l'armée, portaient les images et bénissaient les combattants. C'était le grand pontife qui consacrait le roi et lui faisait connaître ses devoirs. « Seigneur, disait-il, vous voyez l'honneur que vous ont fait vos vassaux, vous êtes reconnu comme leur maître et vous aurez à veiller sur eux, à les garder comme vos enfants, à les protéger contre tout mal, à ne point souffrir que les grands oppriment les petits. Vous êtes la tête de votre patrie, de tous vos vassaux, leur père et mère, et en cette qualité vous êtes tenu à les défendre contre l'oppression, les yeux du peuple sont fixés sur vous; vous commanderez et régnerez. Occupez-vous avec le plus grand soin des affaires de la guerre, surveillez les coupables et punissez-les, les nobles comme les autres. Apaisez les révoltes, apportez tous vos soins au service des dieux et de leurs temples; faites que les victimes ne manquent point, parce que c'est par là que vous assurerez le succès de vos entreprises et le secours des dieux. »

Pas une cérémonie de famille n'avait lieu sans eux; ils célébraient les fiançailles et le mariage; présidaient, mais chez les riches seulement, à la fête dans laquelle on donnait un nom à l'enfant; chez les pauvres ou les gens de condition moyenne la cérémonie était faite par la sage-femme.

« Le cordon ombilical coupé était enseveli dans la terre; l'enfant était ensuite nettoyé; on l'offrait à la déesse des eaux en lui demandant de lui enlever toutes les souillures physiques et morales de ses ancêtres, de purifier son cœur, et de lui accorder une vie longue et heureuse. »

Il était ensuite porté en plusieurs endroits, et pendant ce temps la sage-femme répétait la formule suivante : « Tu es venu au monde pour souffrir; souffre en silence et patiemment », puis, tournée vers l'ouest, elle lavait la bouche, la poitrine la tête du nouveau-né avec de l'eau, en priant les dieux de le purifier; on l'élevait quatre fois vers le ciel et on déposait près de lui les attributs de sa condition, des armes, si c'était le fils d'un soldat, un outil pour l'enfant d'un ouvrier, un fuseau pour une fille; enfin trois enfants du voisinage l'appelaient par le nom que la mère avait indiqué.

Les prêtres étaient aussi chargés de l'entretien du temple, de l'éducation des enfants jusqu'à l'âge de quinze ans, de l'observation des astres et des pratiques divinatoires. Ils avaient plus d'instruction que la plupart des gens; leur conduite était exemplaire, beaucoup d'entre eux faisaient un vœu de chasteté qu'ils observaient rigoureusement. Malheureusement l'ascétisme et l'espèce d'entraînement qu'ils subissaient à partir du jour de leur entrée dans le sacerdoce étouffaient chez eux les sentiments d'humanité; les dieux voulaient du sang, il fallait leur en fournir; le monarque était le premier pourvoyeur de la pierre funèbre; tenter de soustraire un captif à son sort était un sacrilége que la loi punissait de mort.

Ces prêtres firent sur les Espagnols une impression pénible; souillés de sang, noircis par la fumée, répandant une odeur nauséabonde, ils portaient de grands

cheveux qu'ils ne devaient ni tailler ni peigner, des ongles très-longs qu'ils teignaient tous les matins en noir; dans les hiéroglyphes, il est toujours facile de les reconnaître à leur coloration gris foncé... Leur costume consistait en un habit blanc et un manteau qu'ils fixaient sur l'épaule droite.

Le sens moral des Mexicains était plus développé et plus droit qu'on ne serait tenté de le croire : ils étaient braves; Cortez éprouva au siége de Mexico une résistance dont eût difficilement triomphé un capitaine moins habile et moins persévérant; nulle part la justice ne fut rendue plus équitablement que chez eux.

La famille était organisée comme dans les pays civilisés; pour les jeunes filles la retenue était de rigueur; on leur défendait la coquetterie, on les engageait à marcher les yeux baissés dans la rue; beaucoup entraient dans des communautés dont elles ne sortaient que pour se marier. Cette modestie entra si bien dans les mœurs qu'aucune répression pénale ne l'assurait. Les écarts et les fautes étaient punis par le mépris qui atteignait les deux sexes; on le redoutait à tel point qu'on vit des prostituées suivre les armées par désespoir, se jeter dans la mêlée et s'y faire tuer. Le mariage avait lieu dans la famille quatre jours après les fiançailles; il était célébré par le prêtre qui faisait un nœud aux vêtements des deux futurs et les déclarait unis. La femme, subordonnée à son mari, était bien traitée; les enfants étaient élevés jusqu'à quinze ans par les prêtres qui leur enseignaient tout ce qu'un bon Mexicain devait savoir : leurs devoirs envers les dieux, envers les autorités; de plus, dès six ans, on leur apprenait à deviner le sens des dessins hiéroglyphiques, et on les habituait aux occupations auxquelles ils seraient tenus plus tard.

Chaque famille possédait cinq livres particuliers : un calendrier, un livre des fêtes et des sacrifices, une clef des songes, un registre de nativité, un registre des mariages. Les signes étaient dessinés avec un pinceau de haut en bas sur des lignes droites. Il serait difficile de dire aujourd'hui le degré de perfection de cet art; la représentation directe des hommes ou des choses est la forme rudimentaire et primitive de l'écriture, celle qu'on trouve encore dans les tribus indiennes.

Les Mexicains, qui acquirent une certaine instruction dans les premiers temps de l'occupation espagnole, trouvèrent l'écriture phonétique si commode qu'ils s'en servirent, de sorte que la connaissance approfondie des hiéroglyphes mourut avec les derniers prêtres d'Huitzilopotchli.

L'organisation civile du pays était remarquablement avancée; l'empire aztec formait une confédération de trois royaumes; la petite république de Tlaxcala réussit à conserver son autonomie et son indépendance. La forme du gouvernement était une monarchie absolue, élective dans certaines limites. L'héritier naturel du souverain était son frère ou ses neveux; ses enfants n'entraient dans l'ordre de succession que s'ils avaient pour mère une personne appartenant à l'une des familles royales. Encore les électeurs ne considérèrent-ils jamais le droit héréditaire comme absolu; souvent ils choisirent un prince que ses talents recommandaient à leurs suffrages; un des plus grands rois du Mexique était fils d'un esclave. Le souverain, représentant direct des dieux, était au-dessus de lois et des mœurs; les Mexicains étaient monogames; le harem royal comptait jusqu'à trois mille femmes dont les seigneurs se disputaient la main le jour où la liberté leur était rendue; tout un quartier de Mexico était occupé par les danseurs qui figuraient aux fêtes de la cour; on

n'était admis en sa présence qu'en observant un cérémonial abject comme celui qui fut en usage chez les despotes asiatiques.

Le roi ne s'humiliait que quand il allait faire ses dévotions aux temples. Représentant de l'autorité séculière, il était subordonné à la puissance ecclésiastique. L'organisation de la société mexicaine répondait bien à cette conception de la royauté. Il y avait une classe privilégiée : la noblesse ; au-dessous d'elle les commerçants, les agriculteurs et le peuple. La première était la caste militaire, l'armée se recrutait exclusivement dans ses rangs. On divisait les nobles en quatre espèces ; 1° les princes qui possédaient en propre ; 2° les tenanciers du roi ayant des terres palatines à fief ; 3° les possesseurs de Calpulli, dont la situation était moins nette ; ils avaient comme les précédents des terres à fief, mais ces terres faisaient retour au domaine royal en cas d'indignité ou d'extinction de la famille ; 4° la dernière classe de la noblesse était constituée par les fonctionnaires entretenus par le roi et qui ne transmettaient point leurs priviléges : les pepeltzin.

Au-dessous des plus basses castes nationales, on trouvait les esclaves ; ils étaient bien traités chez ce peuple qui faisait si bon marché de leur vie. C'étaient des prisonniers de guerre ou des Mexicains qui, n'ayant pu acquitter le tribut, payer leurs dettes, s'étaient volontairement vendus ; leur servitude n'était point permanente ; ils devenaient libres à la mort du maître ; on ne pouvait les vendre qu'avec leur consentement ; jamais le propriétaire n'eut sur eux droit de vie et de mort ; le meurtrier d'un esclave était jugé par le même tribunal et puni des mêmes peines que celui d'un homme libre, il y avait des dispositions singulières : le séducteur d'une esclave morte enceinte ou en couche prenait sa place chez son maître.

Les Mexicains de distinction étaient brûlés ; les dépouilles des rois étaient déposées dans les temples ; on enterrait les gens du commun avec les instruments de leur profession.

L'autre monde était divisé en trois régions : pour les bons, les médiocres et les méchants. Les bons habitaient le soleil ou des jardins parfumés ; quelquefois ils étaient transformés en oiseaux de toute beauté. Les Zapotègues du Mexique croyaient que les âmes des morts venaient rendre visite à leur famille pendant les premières années, et ils offraient à ces mânes un grand dîner de cérémonie, auquel la famille entière assistait en silence et les yeux baissés, de peur de troubler le repas des parents invisibles.

L'organisation juridique était compliquée et savante ; les petites villes avaient un juge particulier, qui connaissait des affaires de peu d'importance et faisait une première enquête dans les cas de crimes ou de délits ; au-dessus de lui, un tribunal de district dont la compétence était plus étendue, enfin une cour suprême formée de délégués choisis à l'élection dans les huit cercles de la domination aztèque. Ces juges siégeaient en permanence dans une partie réservée du palais royal ; ils étaient soumis à une discipline sévère ; la négligence, la partialité, l'ivrognerie, leur étaient rigoureusement interdites ; on aurait puni de mort celui qui aurait été convaincu de se laisser corrompre. La législation pénale était très-dure ; elle punissait du dernier supplice des délits qui nous paraîtraient légers : peine de mort pour l'homicide involontaire, le rapt, l'adultère du mari ou de la femme, l'avortement ou les pratiques abortives ; contre l'homme qui se déguise en femme, contre celui qui s'enivre souvent avec la pulque.

D'après le code militaire la moindre hésitation, le moindre refus d'obéissance, entraînaient une condamnation capitale. L'organisation des armées était bien comprise; elles étaient formées de nobles préparés au métier des armes depuis l'âge de quinze ans; à la tête marchait le roi ou le général en chef qu'il avait désigné; c'était lui qui portait l'étendard. S'il était frappé l'armée perdait courage et se débandait; une circonstance de cette nature donna la victoire à Cortez dans la bataille d'Otumba. Les officiers étaient désignés par des plumes d'une couleur particulière. Les armées souvent très-nombreuses étaient divisées en corps de 8000 hommes, qui faisaient converger leurs mouvements vers un objectif donné. Les généraux mexicains n'avaient point d'ordre de bataille prédéterminé; quelques-uns d'entre eux firent souvent preuve d'une grande intelligence de la situation et d'une parfaite habileté tactique. Pour assurer l'obéissance d'un pays conquis, ils érigeaient de place en place des temples fortifiés; ces fortifications consistaient en un mur de pierre entouré d'un fossé. On faisait la guerre surtout pour imposer la langue et la religion; les peuples tributaires étaient bien traités, n'était la provision des victimes humaines qu'ils étaient obligés de fournir. Si la guerre avait pour cause une injure antérieure, elle n'était jamais déclarée avant que trois ambassades eussent formulé les réclamations et demandé satisfaction.

La conquête du Mexique ne marqua pas seulement la fin de la puissance politique des Aztecs, ce fut leur asservissement définitif. Il est difficile de se défendre d'un sentiment de répulsion, quand on pense au culte de cette race; ses qualités, sa civilisation, ses monuments, disparaissent devant la tache sanglante qu'ont laissée les fêtes des grands dieux; on est presque tenté d'applaudir à l'arrivée des Européens et à l'humiliation d'un peuple qui n'avait pu supprimer de pareilles horreurs.

Mais les compagnons de Cortez étaient de singuliers missionnaires pour la civilisation. L'Europe de la Renaissance avait encore un pied dans la barbarie; on bâtissait Saint-Pierre de Rome et l'Escurial, mais on brûlait Dolet; les armées dans lesquelles servaient le Grand Capitaine ou le Chevalier sans peur et sans reproche ne traitaient guère mieux les pays qu'elles occupaient que les troupes des rois du Mexique. La plupart des aventuriers qui allaient chercher fortune vers les pays nouveaux étaient des gens de sac et de corde. Les païens adoraient des divinités monstrueuses et sanguinaires, c'étaient par conséquent des individus d'une race inférieure, qu'on avait le droit de traiter comme des bêtes de somme. La conquête du Mexique fut une prise de possession dans le sens littéral du mot; on dépouilla les anciens occupants, on leur imposa le service dans les mines pour le compte de leurs maîtres; ce fut l'égalité dans la servitude, nobles, ouvriers, paysans, furent soumis avec la même rigueur au travail forcé et à la capitation; une fille de Montézuma vivait dans l'indigence; longtemps après un gouverneur espagnol fit accorder le titre de noble castillan avec une pension viagère à son fils. Beaucoup échappèrent par le suicide; le découragement était si général dans le pays d'Oaxaca, que l'avortement puni naguère comme un crime devint une pratique commune; les habitants ne voulaient à aucun prix, disaient-ils, avoir des enfants destinés à subir un sort semblable au leur.

Malheureusement la tyrannie nobiliaire et théocratique, qui constituait le gouvernement aztèque, avait émoussé l'énergie de ce peuple : il y a toujours au fond du sentiment religieux développé à l'excès un peu de résignation passive.

Malgré la supérioriété de leurs armes et de leur organisation, malgré l'alliance des Tlascalans, les Espagnols auraient évacué sûrement le pays, si des soulèvements nombreux les eussent obligés à diviser leurs forces; mais la caste guerrière fut détruite après la bataille d'Othumba et la prise de Mexico; il ne resta plus au peuple qu'à se soumettre.

Cortez n'avait ni humanité ni scrupules, mais il avait l'habileté des grands hommes, il ne tuait pas, n'opprimait pas sans nécessité; ses successeurs eurent moins de réserve. Il arriva aux Indiens un secours inattendu; dès 1524, des Dominicains, des Franciscains, des Augustins, fondèrent à Mexico des établissements destinés à leur conversion; les moines, les Dominicains surtout, furent pour les natifs des défenseurs énergiques; ils n'hésitèrent jamais à traverser la mer pour signaler les abus qui florissaient dans la Nouvelle-Espagne; c'est sur leur instance que fut constitué le Conseil général des Indes. Les naturels leur accordèrent très-vite leurs sympathies; les conversions furent plus nombreuses qu'on n'aurait pu le supposer. On vit des gens arriver d'au moins 100 lieues pour entendre les Dominicains. Ils eurent le bon esprit de ne pas déployer un zèle intempestif, de concilier autant que possible la nouvelle foi avec les vieilles habitudes. La chose était facile, parmi les emblèmes figurait la croix qui indiquait les quatre points cardinaux; les fêtes mexicaines correspondaient à peu près aux mêmes saisons que celles des catholiques, la Toussaint, par exemple, arrivait juste en même temps que la fête des morts des Aztecs. L'œuvre de conversion ne fut entravée que par l'établissement de l'Inquisition; la terreur est un mauvais moyen pour changer les mœurs et le culte, puis avec la conquête étaient venus la démoralisation, l'ivrognerie, le libertinage; les arts étaient oubliés; la transformation religieuse avait fait disparaître jusqu'aux traces de l'instruction donnée auparavant par les prêtres; il n'était plus question de commerce ou d'industrie; de vastes espaces fertiles devenaient de véritables déserts, parce que les canaux et les conduites qui servaient aux irrigations étaient bouchés ou détruits. La conséquence fut une dépopulation rapide; le nombre des Indiens devint le dixième de ce qu'il était; les colons et les nègres esclaves ne suffirent point à combler les vides.

Ce n'est pas que l'administration espagnole fût systématiquement féroce; les rois avaient au contraire pris sous leur protection les indigènes de la Nouvelle-Espagne. La capitation fixée par Charles-Quint à trois pesos d'or avait été peu à peu réduite; encore était-il spécifié qu'un tiers serait appliqué à l'exécution de travaux dont pourraient profiter les Indiens : construction d'églises, d'hôpitaux, etc. Ils avaient conservé leurs magistrats et leurs coutumes; on aurait pu presque dire au milieu du dix-septième siècle que l'invasion de Cortez n'avait rien changé, sauf la religion.

« Les lois ont toujours fait des Indiens, dit don Lucas Alaman, une classe privilégiée. La protection qui les couvrait tenait à l'opinion que se firent d'eux, à l'époque de la découverte et de l'occupation des Antilles et du continent américain par les Espagnols, aussi bien leurs ennemis que leurs défenseurs et leurs amis. Les premiers prétendaient qu'ils étaient incapables de raisonner et, les considérant comme d'une espèce inférieure, voulaient qu'on les condamnât à une perpétuelle servitude; les seconds admettaient également l'infériorité de toutes les races du nouveau continent, ils leur accordaient une moindre capacité morale et moins de force physique; mais ils concluaient

qu'elles n'en avaient que plus besoin d'être protégées contre l'injustice et la violence. Par suite de cette conception, les Espagnols et les créoles blancs s'appelaient seuls *gens de raison*, comme si les Indiens n'en avaient pas! Cette opinion fut également l'origine du transport d'un grand nombre de nègres d'Afrique. Le P. Las Casas conseilla ce procédé, afin de leur éviter les rudes travaux auxquels les employaient les conquérants et que les Africains supportaient mieux à cause de leur constitution vigoureuse. Ce fut pour la même raison que les rois d'Espagne dans le but de les protéger firent en leur faveur une législation d'exception et de privilége... On ordonna qu'ils fussent traités comme de libres vassaux de la couronne d'Espagne. Pour mieux les défendre contre la ruse et les fraudes des Espagnols, on leur étendit, comme aux Églises, les priviléges des mineurs. Ils n'étaient point assujettis au service militaire, ne payaient ni dîmes, ni contributions, sauf une fois l'an une cote personnelle modérée. Et encore les Tlaxsalteras, les Caciques, les femmes, les enfants, les malades et les vieillards, en étaient-ils exempts. Ils ne payaient pas de frais de justice, avaient des avocats chargés par la loi de les défendre... Ils vivaient en communautés séparées se gouvernant elles-mêmes, formant des municipalités ou républiques locales, conservant leur langue et leurs coutumes. »

Au point de vue théorique cette organisation était parfaite; avec elle la haine de l'étranger et le regret de l'indépendance perdue auraient dû disparaître en moins d'un siècle; rien de pareil n'arriva, les Indiens de 1750 détestaient presque autant les créoles blancs et surtout les immigrants que ceux de 1550; c'est qu'il y avait loin de Madrid à Mexico et qu'avant d'arriver à une application rigoureuse les décrets des rois d'Espagne subissaient des interprétations tellement inattendues que les meilleures intentions tournaient toujours à l'oppression des natifs. A la tête des agents chargés de les appliquer se trouvait un vice-roi à peu près irresponsable.

« Si celui qui vient pour gouverner ce pays, écrivait, en 1716, le duc de Linarès dans ses instructions à son successeur, ne se dit point que le contrôle le plus sérieux est celui qu'il tient de son jugement particulier et de la majesté divine, il peut être plus maître que le grand Turc; jamais il ne se présente un mal à commettre sans qu'il y ait quelqu'un pour le faciliter; jamais il ne pourra projeter une tyrannie sans trouver des gens disposés à la subir » (Alaman).

Souvent donc les intentions du roi et du conseil des Indes restèrent lettre morte; on trouva moyen d'élever la capitation en faisant figurer sur les rôles les défunts ou les gens qui avaient quitté le pays; l'ignorance des indigènes ne leur permettait guère de s'apercevoir des abus; il y en avait peu qui sussent lire, moins encore qui connussent leurs droits. Un des premiers successeurs de Cortez, don Luis de Mendoza, songea à les instruire pour faciliter la tâche des prédicateurs; les Franciscains fondèrent pour la caste noble des Aztecs le collége de Santa-Cruz, dans le couvent de Santiago de Tlatzlcala; l'expérience réussit trop bien, on se garda de soutenir une institution capable d'ouvrir l'esprit à des gens qu'on disait bons tout au plus à faire des portefaix et des mineurs; le collége fut fermé.

A ces conditions s'adjoignirent des maladies; il y avait de temps immémorial une pyrexie épidémique au Mexique, elle était caractérisée par des troubles gastro-intestinaux rebelles avec épistaxis; douleurs rhumatoïdes violentes: ictère généralisé, très-intense; parotidites vers la fin. Depuis la conquête, cette

maladie fut observée en 1544 (elle enleva, dit-on, la cinquième partie de la population indigène), en 1576, 1641, 1667, 1685, 1696, 1714, 1737; on l'appelait cocolisti, le fer de la lance ou matlazahuatl, expression dont l'étymologie est mal connue; puis vint la variole. Un nègre faisant partie du corps d'armée de ce Vélasquez, que la camarilla de Castille, jalouse de Cortez, avait envoyé pour le remplacer, était en pleine éruption au moment du débarquement; ce fut comme une traînée de poudre; la gravité et la facilité de la propagation semblent indiquer que les immunités étaient rares, que la maladie était étrangère au pays.

Il est facile à l'aide de pareilles causes d'expliquer la dépopulation.

Elle dura deux siècles; à partir de 1760, il se fit une augmentation qui persista jusqu'au moment de l'affranchissement du pays. On ne sait trop pour quelle part entraient les métis dans le recensement; ce qu'il y a de certain, c'est que vers la fin du siècle dernier il s'était fait entre les créoles et les Indiens un rapprochement dont l'administration eût dû s'apercevoir. Il arrivait d'Espagne au Mexique deux sortes de gens : 1° des travailleurs ou des commerçants : humbles, soumis, venant des pays les moins riches et les plus actifs de la Péninsule, des provinces basques et de la Galice; 2° des fonctionnaires de tout âge, de tout rang. Ces deux classes présentaient un trait commun : le besoin de s'enrichir. Les premiers y réussissaient par un travail opiniâtre, par le commerce, l'agriculture et l'épargne. C'étaient de bons et utiles colons dont le seul tort était de fort mal élever leurs fils ; tous voulaient pour eux une instruction littéraire qu'ils n'avaient pas eue; il était de bon ton d'envoyer ces jeunes Mexicains dans un séminaire créé spécialement à leur usage dans le Guipuzcoa. A leur retour, ils avaient pour le métier paternel un dédain profond, et le plus souvent leur vie se passait à dissiper joyeusement leur patrimoine. « Le père est marchand, disait le proverbe, le fils caballero, le petits-fils mendiant. »

Les fonctionnaires ne faisaient au Mexique qu'un séjour de courte durée, les habiles revenaient de bonne heure au Conseil supérieur des Indes de Madrid proposer force mesures philanthropiques; en attendant, ils avaient fait fortune et les Indiens y avaient contribué. Ces gens affectaient un dédain si profond pour ceux qui étaient nés de l'autre côté de l'Atlantique, qu'ils finirent par fatiguer tout le monde; on leur rendit en plaisanteries la monnaie de leur morgue. Les Européens, sans distinction, furent pour les créoles des *gachupinos*, hommes aux éperons, mot synonyme dans leur bouche de fat et ridicule personnage.

Ces conditions eurent pour résultat de donner au Mexique, environ deux cents ans après la conquête, une population mélangée et bizarre dont l'activité physique et intellectuelle laissait à désirer. L'installation des Européens avait plutôt marqué un retour en arrière qu'un progrès. « Il y a dans les grandes villes, disait le duc de Linarès, de nombreux individus qui se lèvent sans savoir comment ils mangeront; s'ils gagnent quelque chose dans le jour, la nuit ils le dépensent dans une maison de jeu ou chez leur amie. Comme ils ne veulent point travailler, ils excusent leur paresse en disant que Dieu n'abandonne personne; ceux qui travaillent viennent par charité à leur secours. En fait, il leur faut bien peu de chose, un cigare de chocolat et une tortilla. Que les uns se privent pour les autres, c'est l'ordre établi par la Providence, et comme il y a beaucoup de gens riches au Mexique, ils attirent vers

eux la multitude de telle sorte que les mines restent sans bras. Si quelques-uns commettent un délit, ils n'ont qu'à changer de pays ou même de quartier ».

Les Indiens et les métis de toute nuance entraient pour une forte part dans cette plèbe immorale; malgré tout quelques-uns devinrent de riches propriétaires et firent oublier leur couleur, puis vint la guerre de l'Indépendance; l'esclavage fut légalement aboli; plusieurs Indiens pur sang avaient pris part au soulèvement, s'étaient distingués contre les Espagnols, avaient obtenu des emplois élevés dans l'administration et dans l'armée. Le général Guerrero était un Zambo qui exerçait auparavant la profession de muletier. Malgré tout, la loi n'a pas fait complétement disparaître la trace qu'ont laissée sur le caractère indigène des malheurs et une oppression plusieurs fois séculaire. L'Aztec était grave, recueilli, un peu mélancolique; les maux de la vie l'emportent sur ses biens : telles étaient les premières paroles qu'on chuchotait à l'oreille du nouveau-né. Le contact avec un autre peuple grave, fier et peu porté à l'expansion joviale, n'était pas fait pour ajouter une nuance de gaieté à sa résignation. « L'Indien moderne ne connaît point le rire large et franc, il sourit à peine de temps en temps; on dirait qu'il s'efforce de cacher ses impressions sous un masque d'impassibilité, il est orgueilleux et opiniâtre, on ne fait rien de lui par les menaces et les châtiments, mais on le gagne sans peine par la souplesse et la flatterie. Il s'occupe peu de nouveautés; l'usage de la charrue est à peu près la seule amélioration qui ait été apportée dans l'agriculture au Mexique. Il a conservé de ses ancêtres, outre une vive prédilection pour les fleurs et les bains de vapeur, un amour extrêmement vif du sol natal. On l'accuse de paresse, mais il est encore plus vif que le métis. Les Indiens riches enterrent l'or que leur rapportent la culture du magney, la préparation de la pulque et de la cochenille. Souvent le secret de ces dépôts échappe à leurs héritiers; dans les parties les plus peuplées du pays ils travaillent comme journaliers... C'est surtout vers la limite nord du Mexique qu'ils se montrent réguliers et capables de progrès; pourtant l'enseignement de leurs écoles qui est encore aux mains du clergé laisse à désirer... Les métis constituent une classe de gens très utiles; comme ouvriers agricoles, bergers, mineurs, ils valent mieux que les Européens. Seulement leur passion pour le jeu, leur libertinage et leur ambition les rendent souvent incapables d'acquérir le bien-être par un travail continu et régulier » (Sartorius).

2° *Peuples de l'est des montagnes rocheuses. Peaux-Rouges.* Le type américain que nous avons déjà vu dans la région de l'Orégon et la Californie se trouve à peu de variantes près dans les colonies anglaises et les États-Unis. Ces peuples sont cependant beaucoup mieux connus que les autres; ils ont donné lieu à une infinité d'études : c'est que leurs rapports avec les Européens datent des premières expéditions de ceux-ci; que leur histoire n'est jamais constituée exclusivement par des luttes de tribu à tribu; elle se mêle d'une manière étroite à celle de la colonisation.

« Chez les Peaux-Rouges, la coloration moyenne de la peau, dit M. Topinard, est brun olivâtre, diversement mélangée de blanc et de rouge en allant quelquefois à la couleur de la cannelle. Les cheveux sont longs, lisses, noirs et d'une rigidité qui les a fait comparer à des crins de cheval. Les sourcils et les cils sont épais, mais la barbe, les moustaches et les poils de la surface du

corps sont rares; les yeux sont petits, enfoncés, et les paupières présentent toutes les variétés observées en Asie; tantôt bridées et obliques, tantôt horizontales comme chez nous; les arcades sourcilières sont plus développées que dans le type mongol; le nez quelquefois asiatique est le plus souvent fort, proéminent et quelquefois aquilin; les narines sont dilatées; les pommettes sont saillantes; le visage est arrondi ou triangulaire; les mâchoires sont lourdes et un peu prognathes (Nott); la bouche est grande et les dents verticales, fortes et peu sujettes à la carie.

« Si l'on se fie à la méthode de cubage suivie par Morton, le crâne américain serait l'un des moins capaces de l'humanité. Il est plus souvent dolichocéphale que brachycéphale d'après la collection de Philadelphie. A en juger par celle du Muséum, il serait au contraire mésaticéphale, ce qui doit tenir au mélange des brachycéphales et des dolichocéphales en parties égales. La dolichocéphalie est plus répandue parmi les tribus qui primitivement habitaient à l'est des Alleghanys et la brachycéphalie parmi celles à l'ouest du Mississipi.

« En somme, l'Américain se rapproche dans son ensemble du type des races jaunes par plusieurs caractères de premier ordre : sa face et son nez quelquefois aplatis, la couleur de sa peau, la nature de ses cheveux, la couleur de ses yeux, le peu de développement et la rudesse de son système pileux, ses yeux petits à fente palpébrale étroite, sa mégasémie orbitaire, etc., l'aplatissement de l'occiput se rencontre même dans quelques races d'Asie. Mais aussi il présente quelques différences sérieuses, telles que son nez saillant, convexe et relativement étroit, sa taille moyenne très-élevée, sa cavité cérébrale peu capace et son prognathisme faible. »

Il eût été difficile, en présence de ces caractères communs, d'établir les bases d'une classification physique; sans doute il y en a qui correspondent au milieu, au climat, à l'alimentation; les malformations artificielles peuvent même entrer en ligne de compte; c'est à l'une d'elles que les Têtes-Plates doivent leur nom. Mais en tenant compte de toutes les conditions il serait encore impossible de trouver des éléments de division naturelle, des caractères différentiels assez fixes pour constituer une base.

L'ordre géographique ne vaut guère mieux; il n'est pas nécessaire d'être grand prophète pour prévoir la disparition des indigènes de l'Amérique. Aujourd'hui le fermier yankee élève son bétail et fait pousser ses récoltes dans les territoires où, il y a deux cents ans, le Sachem delaware délibérait avec les guerriers; la guerre, la variole, les privations et l'alcoolisme ont contribué à ce résultat.

On ne peut donc s'appuyer, quand on veut distinguer les aborigènes de l'ouest des montagnes Rocheuses, que sur la linguistique : or malgré les travaux des savants modernes il y a plus d'une lacune dans nos connaissances; ranger les Peaux-Rouges d'après leur langue, c'est faire un classement plutôt qu'une classification; mais ce classement est indispensable et nous l'adopterons.

Le voyageur partant de l'extrême nord rencontre :

1° Les Athapaskes, divisés en deux idiomes principaux et en une infinité de dialectes; ils comprennent : les Chippeways du voisinage du fleuve Churchill, les Indiens Côtes de chien ou esclaves, autour du lac qui porte leur nom, les Castors, les Sarsee, les Apaches, divisés en Apaches proprement dits et en Apaches

à couteaux ou Navajos, qui s'étendent de l'ouest du Colorado jusqu'au Texas, au nord et au nord-ouest de la Sonora.

Le second rameau de cette branche est constitué par les Kenaï du nord-ouest.

2° Les Algonquins, presque disparus, rejetés loin des régions qu'ils occupaient. A cette division se rattachaient les montagnards de l'intérieur du Labrador, les Etchmine du fleuve Saint-Jean, les Abenakis du voisinage de Québec, les Actchibuecs (Ojibways) des environs des grands lacs, les Pequots, Mohicans ou Pieds-Gris, dont le siége se trouvait entre l'Hudson et le Connecticut, les Delaware, sorte de confédération qui s'étendait en 1659 jusqu'à la baie d'Hudson, etc.

3° Les Iroquois, dont le noyau principal était formé de cinq tribus alliées : les Mohawks, les Semias, les Onondayas, les Cayougas et les Onéidas. Les Hurons et les Wyandots, étrangers à cette confédération et presque toujours en guerre avec elle, appartenaient pourtant au même groupe linguistique.

4° Les Sioux ou Dakotas, qu'on trouvait au nord et à l'est du pays des Algonquins s'étendant d'un côté jusqu'aux montagnes Rocheuses, de l'autre vers l'embouchure de l'Arkhansas.

5° Les Pawnies.

6° Les Saddo des bords de la Rivière Rouge et les Natchez constituaient les Indiens du Texas.

7° Enfin, plus au sud-ouest et s'étendant jusqu'au pays des Comanches, les Apalaches, les Choctaws, les Creeks ou Muskogee, les Cherokee, les Natchez.

Les Indiens étaient surtout chasseurs et pêcheurs; cependant l'agriculture ne leur était point inconnue. On cultivait un peu partout le maïs et la pomme de terre; dans certains districts méridionaux il y avait en outre des fèves, des pastèques, différentes céréales. Les guerriers natchez ne regardaient point l'agriculture comme indigne d'eux; dans la plupart des autres tribus elle était abandonnée aux femmes, avec la préparation des aliments ou les soins du ménage; le maïs constituait l'aliment végétal par excellence, on le faisait bouillir, on le réduisait en farine en le broyant entre deux pierres; du poisson sec, des gâteaux faits de miel ou de farine, formaient les provisions de voyage avec de la viande fraîche et du gibier à l'époque de la chasse. Aucune tribu n'élève d'animaux domestiques, sauf dans l'extrême nord : quelques-unes ont aujourd'hui des rennes; le chien souvent mal nourri, brutalisé, n'est ni engraissé, ni mangé. Le cannibalisme reproché aux Algonquins et à d'autres peuples est un acte de pure vengeance. Les Indiens du nord, Lièvres ou Côtes de chien, deviennent parfois cannibales par nécessité.

Le costume est chez tous formé exclusivement de fourrures et de peaux, le manteau, un large pantalon, un mocassin ou soulier sans semelle, se rencontrent partout.

La cabane des Indiens ne ressemble nulle part à la tente du nomade asiatique; elle est fixe, formée d'un squelette de bois recouvert d'écorces ou de terre. Mais il y a bien des différences du golfe du Mexique à la baie de Baffin. L'habitation du Labrador est parfois une hutte de neige comme celle de l'Esquimau; celles des Iroquois sont mieux conçues, mieux faites. Ce son ordinairement les femmes qui les construisent; dans certaines tribus on y travaille en commun.

Les langues indiennes sont agglutinantes. « Elles se différencient des autres

en ce qu'elles incorporent à tous les mots d'une phrase un pronom chargé de rappeler le sujet » (A. Bertillon). Elles sont assez pauvres en dehors des Natchez, des Apaches du Sud, qui, à une époque reculée, ont emprunté un grand nombre de mots aux peuples du Mexique; la plupart n'ont rien pris au dehors. Pour désigner un objet nouveau, l'Indien emploie une métaphore et la choisit dans ce qui l'entoure. Il s'élève parfois jusqu'à l'éloquence; ces enfants de la prairie se servent de tous les moyens des orateurs: comparaisons justes, appels aux souvenirs, évocation de sentiments, à l'occasion, dialectique sûre, ils ont tout. On cite comme spécimen le discours de Logan à lord Dumnore. Un officier anglais et les gens de sa suite avaient tué et pris la famille du chef :

« Chaque blanc, disait celui-ci, peut dire si, quand il est venu affamé dans la hutte de Logan, il n'y a pas trouvé de la nourriture; s'il n'a pas été vêtu quand il avait froid et qu'il était nu.

« Pendant les guerres sanglantes de ces derniers temps, Logan est resté tranquille et a conseillé la paix. J'aimais tellement les vôtres que mes compatriotes s'éloignaient de ma demeure en la montrant au doigt : Ici, disaient-ils, loge l'ami des blancs.

« Si j'avais voulu vivre parmi vous, personne ne m'eût fait de mal. Or, au printemps dernier, le capitaine Cresap a, de sang-froid, de sa propre initiative, massacré tous les miens; il n'a pas même épargné ma femme et mes enfants.

« Plus une goutte de mon sang ne coule aujourd'hui dans les veines d'un être vivant. Cela demandait vengeance; je me suis mis en campagne et j'ai tué beaucoup de blancs.

« Sans doute, je veux que la paix soit dans mon pays. Mais ne pensez pas que ce soit par crainte. Logan ne connaît pas la peur. Jamais il ne tournera le dos pour sauver sa vie; qui porterait aujourd'hui son deuil? Personne. »

Tous les Indiens qui ont joué un rôle politique, Pontiac, Red Jacket, avaient une éloquence entraînante, à l'aide de laquelle ils réussissaient presque toujours à faire entrer dans leurs desseins les tribus hésitantes.

La poésie est pauvre; elle se compose de légendes et de chants de guerre. On a cité des morceaux descriptifs remarquables par la noblesse et la vérité des images. Longfellow en a réuni un assez grand nombre dans Hiawatha : « Est-ce le soleil qui descend sur la plaine liquide? dit-il au début du chant intitulé le *Fils de l'Étoile du Soir;* n'est-ce point plutôt le cygne rouge qui s'enfuit blessé par un trait magique et tachant les vagues d'écarlate, de l'écarlate de son sang, remplissant l'air de la splendeur de son plumage? » L'appropriation du poëte, véritable chef-d'œuvre du genre, ne saurait que donner une idée fausse de la littérature indienne, parce qu'il en a mis en relief les beautés et adouci les rudesses. L'écriture était inconnue, mais, au milieu des dialectes assez différents pour que des voisins et des alliés ne pussent se comprendre, ils avaient un système de signes, de figures, à l'aide desquels ils arrivaient à se donner des renseignements utiles en temps de guerre.

Une expédition de quelques Français contre les Iroquois de Tsonontuain fut indiquée de la façon suivante :

1° L'arme des Français fut dessinée avec une hache au-dessous, puis

18 signes du nombre 10; ce qui signifiait : 180 Français s'avancent au combat.

2° A côté une montagne sur laquelle s'élève une maison et un cerf avec un croissant sur le dos : Ils sont partis de Montréal le premier quartier de la lune du mois du bon juillet.

3° Un canot avec 21 huttes : Ils vont par eau et ont relâché 21 fois.

4° Un pied avec 7 wigwams : Ils ont marché sept jours.

5° Une main et 3 wigwams, sur deux branches d'arbre, le signe de Tsonontuaw et un soleil : Ils se sont approchés jusqu'à trois jours de marche du levant du village.

6° 12 symboles du nombre 10, un wigwam, deux branches d'arbre et un homme endormi : 120 Tsonontuaw ont été surpris pendant qu'ils dormaient.

7° Un tomahawk et 11 têtes, 5 hommes et 5 signes du nombre 10 : 11 morts, 50 prisonniers.

8° Un arc sur lequel il y a 11 têtes et 9 flèches : Les vainqueurs ont eu 9 morts et 11 blessés.

9° Une pluie de flèches en l'air des deux côtés : Le combat a été très-vif.

10° Les flèches d'un seul côté : Les vaincus ont pu fuir sans résistance.

L'intelligence des Indiens est assurément plus élevée que ne l'ont dit les premiers occupants du pays, les Anglais surtout; il était commode de justifier tous les empiétements, toutes les injustices, en les représentant à l'Europe comme des parasites dont la vie soustrayait au monde civilisé d'immenses territoires. L'expérience n'est pas tout à fait conforme à cette doctrine; des Indiens ont parfois montré un sens politique et une largeur de vues capables de faire envie à des diplomates du vieux monde. « Je puis vous affirmer, disait le Père Lallemand, qu'à bien des points de vue ils ne le cèdent pas aux blancs. Si j'étais resté en France, je n'aurais jamais pu supposer que la nature seule sans éducation pût donner une éloquence et un jugement semblables à ceux que j'ai eu l'occasion de voir chez les Hurons. »

Pourquoi ces peuples se sont-ils montrés si réfractaires à la civilisation? Pourquoi ont-ils fui de territoire en territoire au lieu de se fixer et de travailler? Un certain nombre l'ont fait; il y a aux États-Unis une population métisse ou indienne pure qui paye l'impôt, s'acquitte de ses devoirs civiques, travaille et progresse. Cette population est encore plus nombreuse au Canada; nombre de descendants des Chasseurs de chevelures sont aujourd'hui de riches agriculteurs qu'on ne reconnaît qu'à leur couleur et à leur langue. Les nomades ont des raisons qui leur paraissent excellentes pour n'avoir pas suivi cet exemple. Pourquoi se fatiguer à bâtir des maisons et à accomplir des travaux gigantesques? la vie est trop courte, puis dans vos sociétés européennes la richesse est tout, la valeur individuelle n'est rien; vos lois sont mauvaises, incompréhensibles. Avec elles, on juge contre l'équité naturelle. Pourquoi abandonner notre état pour un autre qui ne vaut pas mieux?

A force de répéter aux Indiens qu'ils étaient d'une autre race que les blancs, ils ont fini par le croire. L'homme véritablement supérieur, c'est pour eux le natif de l'Amérique, le guerrier et le chasseur auquel le Grand Esprit a donné la vigueur et une acuïté sensorielle qu'aucun autre ne possède. « Tu vaux presque un Indien » est la louange la plus flatteuse qu'ils puissent adresser à

un Européen. Ne parlez donc point de fusion; elle n'est pas possible; les Peaux-Rouges suivront leur destin; ils disparaîtront peut-être à cause de leurs discordes et de leurs vices, ils ne se transformeront pas. On dit que l'un d'eux, qui avait changé ses habits, ses mœurs, sa religion, s'en fut après sa mort frapper à la porte du Paradis des blancs. On le renvoya au territoire de ses frères. Mais leur dieu ne les reçut pas : « Tu m'as, lui dit-il, renié pendant ta vie; va-t'en maintenant demander secours aux Faces Pâles. »

Le caractère moral n'est pas aussi noir que les intéressés l'ont fait; le vol, l'adultère, l'ivrognerie, étaient choses inconnues naguère. Comme tous les hommes de la nature, le Peau-Rouge a des passions ardentes; il ne sait mesurer ni sa haine ni son amitié; il a en même temps d'excellentes qualités, est hospitalier, généreux jusqu'à la prodigalité. On blâme sa bassesse et sa tendance à la mendicité, mais il donne comme il reçoit; il est honteux de ne pas rendre un présent d'une valeur égale ou supérieure à celui qu'on a accepté.

Un chef indien se trouvait en visite chez le général William Johnson au moment où il lui arriva d'Angleterre une provision considérable d'effets. « J'ai rêvé, lui dit-il, que tu m'avais fait cadeau d'un bel uniforme ». Le colonel transforma le rêve en réalité. Peu de temps après il eut l'occasion d'envoyer pour affaire de service un de ses hommes au chef. « J'ai rêvé, disait-il en terminant sa lettre, que tu m'avais concédé 500 acres de terre. » C'était faire payer cher un habit; le Sachem n'hésita point : « Les 500 acres sont accordés, répondit-il, mais désormais je ne rêverai plus de toi. »

L'amour-propre, l'obstination et le besoin de vengeance sont les défauts principaux de l'Indien; rien ne le blessait plus que la hauteur avec laquelle le traitaient les Anglais; les présents mêmes n'effaçaient point cette impression. Sa susceptibilité est incroyable : un prisonnier refusait avec obstination de répondre à un jeune officier chargé de l'interroger; comme celui-ci lui en demandait la raison : « Ce n'est pas à ton âge, répondit-il, qu'on est en état de s'occuper sérieusement des choses de la guerre; envoie-moi un de tes supérieurs et je lui parlerai. » L'impassibilité systématique des hommes rouges les a fait accuser d'indifférence et de sécheresse de cœur : c'est faux. Ils savent apprécier les bons procédés, un service rendu à un d'entre eux a souvent suffi pour préserver une ferme du pillage, ses maîtres de la captivité. Will. Penn avait établi sa colonie de telle sorte que les différends fussent jugés par un tribunal composé d'Indiens et d'Européens; pendant toute sa vie les relations furent franchement cordiales, soixante ans seulement après sa mort on eut à enregistrer un acte d'hostilité.

La religion reposait sur la croyance à deux principes : un être tout-puissant, qu'on représentait sous forme d'un oiseau gigantesque, le Grand Esprit, puis un mauvais Génie dont la nature et les attributions variaient suivant les régions. Les légendes relatives à la création et à la formation de l'homme, des animaux, des plantes, étaient nombreuses. On ne saurait dire que les Indiens fussent un peuple religieux; partout, sauf chez les Natchez adorateurs du Soleil qui avaient des temples somptueux et une caste sacerdotale, le culte consistait en prières, sacrifices d'animaux ou de fruits. Les prêtres, en même temps devins et magiciens, ne possédaient qu'une influence de second ordre. L'Indien, essentiellement tolérant, respectait les croyances de son voisin, ne faisait jamais la guerre pour imposer les siennes. Son indiffé-

rence fit souvent le désespoir des missionnaires ; ils étaient bien reçus, écoutés avec attention; beaucoup purent croire la partie gagnée dès la première prédication. Nullement. Le Peau-Rouge est curieux, aime les récits pittoresques, mais c'est tout. Les missionnaires eurent une peine infinie à recruter des néophytes. Si leurs auditeurs entraient en conférence avec eux, leurs objections présentaient un caractère de naïveté narquoise qui rendait impossible toute argumentation.

« Un missionnaire suédois avait réuni plusieurs chefs des Susquehannah et leur expliquait les fondements historiques du christianisme. Il parla du péché originel, de la pomme mangée par Adam. Quand il eut fini, un de ses auditeurs se leva pour le remercier. « Tout ce que tu nous as raconté, lui dit-il, est beau. C'est en effet une chose très-coupable de manger une pomme, il eût beaucoup mieux valu en faire du cidre. Nous te remercions donc cordialement d'être venu d'aussi loin pour nous raconter ce que t'a probablement appris ta mère. »

« Frères, le Grand Esprit nous a tous créés, disait un autre, mais il y a une grande différence entre ses enfants blancs et ses enfants rouges. Il nous a donné une autre couleur, un autre pays. Il vous a donné les arts, nous le savons, mais il y a entre vous et nous assez de différences pour que la même religion ne nous convienne pas. Le Grand Esprit sait ce qu'il faut à ses enfants et nous sommes satisfaits de notre sort » (Waitz).

Plus tard, la bienveillance des premiers jours se modifia; on ne regarda plus les prêtres comme des hommes de paix, mais comme des agents de gouvernements abhorrés ou des espions. « Si les missionnaires sont inutiles aux blancs, disait Red Jacket, pourquoi nous les envoient-ils? pourquoi ne les gardent-ils pas? Ils sont sûrement assez méchants pour que ces prêtres puissent trouver à s'occuper chez eux. Les robes noires nous engagent à travailler, et à cultiver la terre; mais ils ne travaillent point et mourraient de faim, si personne ne les nourrissait. Ils ont beau prier le Grand Esprit, ce n'est pas cela qui fait pousser le maïs et les pommes de terre. »

D'autres allaient plus loin, se moquaient de la foi chrétienne et déclaraient qu'ils avaient une morale aussi parfaite.

« On raconte vraiment trop de mensonges dans votre maison de prière, disait un chef delaware. On vous prêche : Ne volez point, et ils ont pris notre pays; aime ton prochain comme toi-même, et ils ne veulent pas prier à côté d'un nègre. Ils ont une infinité de sectes, méthodistes, catholiques, presbytériennes Tous disent : Nous avons la vérité, les autres ne l'ont pas; la vérité, c'est qu'ils mentent, c'est que l'Église des Indiens, le bois et la prairie, est la seule bonne, car le bois et la prairie ne mentent pas » (Möllhausen).

A la tête de la famille se trouvait le chef qui pourvoyait à sa subsistance et avait toute autorité. La condition de la femme était subordonnée; seules, les princesses royales des Natchez avaient le droit de choisir leurs maris et de les répudier. La considération accordée aux femmes variait d'une tribu à une autre; les Iroquois les admettaient aux conseils publics même lorsqu'il s'agissait d'une guerre à déclarer; ailleurs elles étaient confinées aux soins du ménage; chez les Dakotas leur condition est encore très-dure, on ne leur accorde pas de repos même pendant la grossesse; si la tribu change de localité, la femme est obligée de suivre tout le monde à pied, fût-elle accouchée de la veille. La polygamie est à peu près générale, presque partout le même homme

épouse les deux sœurs; chez les Natchez la condition de la première femme est supérieure à celle des autres. L'Indienne est soumise et fidèle; l'adultère entraîne le divorce, les hommes sont jaloux et maltraitent souvent leurs femmes sur un simple soupçon. Chez les Cherokee toute personne convaincue d'avoir donné à boire à un étranger sans s'éloigner de quelques pas est déclarée infidèle et traitée comme telle. Dans d'autres pays le mariage est précédé d'une période de vie commune, dite temps d'épreuve; il est conclu temporairement et rompu au bout d'un an; enfin chez les tribus les plus malheureuses du Nord les femmes sont à peu près en commun. Ces Indiens n'en sont pas moins jaloux; leur femme est leur propriété, ils en disposent à leur gré au profit de leurs amis ou de leurs hôtes; ils ne lui permettent pas plus les écarts dépendant de sa propre inclination qu'ils ne permettent aux chiens de chasser pour leur compte. Hommes et femmes ont pour les enfants une véritable affection; on a vu des père et mère souffrir le dernier supplice pour racheter la vie de leur fils.

L'histoire des rapports des Indiens avec les Européens forme une des plus tristes pages de celle de l'humanité;. c'est l'histoire d'une lutte pour l'existence dans laquelle la race la plus avancée poursuit systématiquement la destruction radicale de l'autre. Nous avons vu les Espagnols pressurer les Mexicains, mais les vexations tenaient plutôt aux circonstances et à l'état politique qu'à un parti pris d'extermination; la guerre de l'Indépendance a été suivie d'une certaine amélioration du sort des Indiens. De l'autre côté des montagnes Rocheuses, les choses ont suivi une autre marche. Il est même singulier que cette race brave, dure aux fatigues, amie de sa liberté et susceptible d'un progrès rapide surtout dans les choses de la guerre, ait disparu dans une grande partie du territoire américain en deux siècles et demi. C'est que les Indiens présentaient des défauts qui diminuèrent singulièrement leur force de résistance; observateurs sagaces, souvent ingénieux, capables de s'orienter au milieu d'une contrée qu'ils connaissaient à peine, de saisir des indices imperceptibles, ces gens manquaient d'esprit de suite; leur raisonnement ne s'étendait point au delà des objets qui frappaient leur vue. Un de leurs compatriotes revenu du pays des blancs leur racontait-il ce qu'il avait vu, ils refusaient de le croire. Dans leurs alliances, ils ne connaissaient que l'intérêt du moment, se laissaient guider souvent par une vengeance à satisfaire; la plupart d'entre eux furent les auxiliaires inconscients des colons. Leur haine des blancs ne put jamais les réunir; ils apprirent l'usage des armes à feu et acquirent une certaine discipline; ils ne surent pas mettre à profit ces connaissances et constituer une nation unie, au lieu d'une quantité innombrable de clans isolés et ennemis.

Dès le commencement du dix-septième siècle, la confédération des Iroquois était en guerre avec les Delawares; cette guerre se termina par l'écrasement définitif de ceux-ci; leurs adversaires leur envoyèrent par dérision des habits de femmes. »

Les premiers rapports des Indiens et des Européens furent amicaux; les nouveaux venus furent bien reçus, bien traités, on leur céda même sans difficulté des terres et des vivres; il y eut bientôt pourtant quelques exceptions. Dès 1616, un navire français naufragé sur les côtes de Floride fut pillé et son équipage massacré : il faut dire que le pays avait déjà reçu à plusieurs reprises la visite des blancs; que les aventuriers espagnols ou français partis des

Antilles à la recherche de l'or n'étaient guère faits pour leur inspirer une vive affection.

En 1614, le capitaine Hunt, un Anglais, prend 27 Indiens des deux sexes et les vend comme esclaves. Heureusement que Winslow fut plus habile et plus humain; il gagna l'amitié du roi des Narangazets en le guérissant d'une maladie rebelle, en obtint une concession de terrain et fonda Plymouth. Jusqu'en 1633, il y eut des rixes, des luttes particulières, des vengeances, mais ces faits restèrent isolés; peu à peu les haines s'envenimèrent, les Indiens reprochèrent aux blancs leur duplicité, leurs empiétements, la cruauté avec laquelle ils punissaient les moindres attentats contre la propriété. Chez eux celle-ci est plutôt collective qu'individuelle; nous avons vu la facilité avec laquelle ils prennent et donnent, cette conception du tien et du mien n'allait point aux colons, dont beaucoup pourtant étaient loin d'être en règle avec la justice de leur pays; la guerre faillit éclater entre les Hollandais et une tribu delaware parce que l'un d'eux avait tiré sur une Indienne qui lui volait des fruits. L'action du capitaine Hunt ne resta pas isolée; les blancs traitaient les Peaux-Rouges comme les Nègres, et les rapts étaient chose fréquente. A partir du moment où les premiers firent des représailles, la paix devint impossible. Les Indiens avaient une manière atroce de se venger; ils procédèrent comme avec les hommes de leur race : surprise et pillage d'établissements isolés, enlèvement des habitants; supplice des prisonniers, rien ne manqua.

« Ces gens, disait Belknap, ne se laissent presque jamais voir avant l'attaque. Ils ne se montrent point en plaine, mais font le plus souvent leurs incursions le matin en se dissimulant derrière les buissons et les haies. Leur présence n'est trahie que par une fusillade peu nourrie parce qu'ils ménagent leur poudre et ne tirent qu'à courte distance. Ils n'attaquent pas une maison sans s'être assurés qu'ils ne rencontreront que peu de résistance; ils observent plusieurs jours à l'avance les allées et venues des habitants, se glissent souvent le soir dans les rues de Portsmouth habillés en vêtements européens, regardent par les fenêtres et écoutent ce qu'on dit.

« Leur cruauté s'exerce surtout contre les enfants, les vieillards, les gens affaiblis ou ceux auxquels leur embonpoint ne permet pas de les suivre assez vite dans leur course à travers le désert. Ils en veulent aux femmes enceintes qu'ils massacrent toujours; si un enfant est une gêne pour eux, ils lui écrasent la tête contre un arbre ou une pierre; parfois, afin de tourmenter davantage la mère, ils frappent son enfant presque jusqu'à le tuer, l'asphyxient à moitié sous l'eau et le lui rejettent. Ils ont une forte répulsion pour les nègres et les tuent quand ils tombent entre leurs mains. »

Les rapports des Indiens avec les Français étaient meilleurs qu'avec les Anglais. « Les seconds les froissaient souvent par leur hauteur, les vexaient par des mesures maladroites, tandis que les premiers, plus doux, savaient ménager leur vanité et leurs préjugés, leur épargner toute vexation inutile; ils se montraient, en un mot, plus bienveillants envers eux. Une guerre ouverte fut déclarée en 1635 par les Pequots; ayant conclu une alliance offensive et défensive avec les tribus voisines, ils envahirent la colonie du Connecticut qu'ils détruisirent. Malheureusement pour eux ils s'étaient lancés dans l'entreprise sans avoir terminé leur querelle avec leurs vieux ennemis; le gouverneur attira dans son parti les Narangazets et les Mohicans. Les Pequots battus

perdirent un grand nombre de prisonniers et une partie de leur territoire. Les Anglais montrèrent un cynisme et une cruauté que leurs ennemis ne dépassaient guère. Chaque fois que, même en temps de paix, il y avait massacre d'une tribu hostile, les puritains chantaient des actions de grâces. On prenait comme agents les pires des Indigènes : ainsi après la défaite des Pequots on leur donna pour sachem un certain Uncas, espèce de Néron sans scrupule ni patriotisme, auquel on sacrifia tous ses ennemis, même le petit-fils de Massouint, l'ami de Winslow. Les Anglais s'étaient empressés de déclarer les habitants sujets de S. M. Britannique : en conséquence, ils s'érigeaient en arbitres de leurs querelles, les traitaient en insurgés, s'ils se soulevaient; les poursuivaient pour haute trahison, s'ils entraient en communication avec les Français ou les Hollandais : Miantomino, l'adversaire d'Uncas, fut cité une première fois à Boston sous prétexte d'avoir fomenté des troubles; il se justifia. On lui fit un second procès parce qu'il avait voulu faire respecter sa suzeraineté par deux sachems, ses vassaux ayant disposé de terres sans sa permission. Cette fois on n'attendit même pas la sentence, et on le remit aux mains d'Uncas, qui le tua et se vanta d'avoir mangé son cœur. Cette barbarie excita une certaine émotion parmi les blancs; peu s'en fallut qu'il ne fût mis en accusation, mais il répondit que Miantonimo était un brouillon, qu'il avait agi pour le plus grand bien de ses compatriotes, même de la colonie : tout s'arrêta là.

Le bien de la colonie était en effet l'unique critérium des tribunaux; pleins d'indulgence pour un allié, ils punissaient tous les actes d'indépendance. Si grave que fût l'injure, les Indiens étaient sûrs de n'obtenir aucune réparation, s'il s'agissait d'un colon ou de ses amis; on châtiait même qui avait la prétention de se faire justice. « Je voudrais savoir, disait Ninigrate, poursuivi parce qu'il avait attaqué ses compatriotes de Long-Island, si vous me demanderiez la permission de punir ceux qui tueraient votre gouverneur et les vôtres. Or vos amis ont massacré un sachem et 60 de nos frères. »

Dans les possessions françaises du Canada, les rapports furent meilleurs et les incursions hostiles moins fréquentes; il faut avouer pourtant que les Français eurent, dès le début, le tort grave de prendre part aux guerres intestines des Indiens, de défendre les Hurons contre les Iroquois. Au midi, au pays des Natchez, la rivalité fut plus franche. En 1729 eut lieu la fameuse conspiration qui faillit anéantir notre domination; une femme qui l'avait révélée ne fut pas crue, heureusement que le complot éclata avant le jour dit; les Natchez et leurs alliés les Nicasauls payèrent cher cet acte d'hostilité; des renforts arrivèrent, et nombre d'entre eux furent pris, déportés à Saint-Domingue ou vendus comme esclaves.

Au moment de la guerre de 1759, la plupart des Indiens étaient alliés des Français; on avait même oublié l'ancienne politique de Louis XIV, qui avait recommandé de s'appuyer sur les Algonquins et d'arriver à l'abaissement définitif des Iroquois; ceux-ci avaient reçu nos missionnaires, parlaient notre langue et traitaient amicalement nos chasseurs de fourrures et nos traitants. Les Sinecas demeurèrent jusqu'au dernier jour les alliés des Français; les autres peuples iroquois furent tantôt nos amis, tantôt nos adversaires, mais la plupart demeurèrent neutres; la même chose arriva lors de la guerre de l'Indépendance; certaines tribus prirent parti pour les insurgés, d'autres pour la métropole; ces derniers au moins trouvèrent à la fin de la guerre asile au Canada; les États-Unis furent peu reconnaissants.

La fin des rivalités européennes en Amérique ne découragea point complétement les indigènes. Au Canada, ils ont défendu leur autonomie avec une persévérance et un courage dignes d'un meilleur résultat; il y a eu parmi eux des hommes d'une véritable valeur; le plus remarquable fut Pontiac. Ce chef ottawa sut tirer parti des circonstances; peu après la conquête du Canada, les Anglais froissèrent de nombreuses susceptibilités; ils blessèrent les colons et les Indiens convertis en supprimant les missions catholiques, prospères chez les Iroquois. Pontiac réunit sous un même drapeau les amis des Français, les catholiques, les adversaires des blancs; son éloquence le servit bien; il enleva des tribus hésitantes par ces improvisations chaleureuses dont il avait le secret. Les Anglais ignoraient encore ses menées quand sept forts avancés étaient déjà pris. Les Indiens de ce temps avaient mis à prix leurs relations avec les peuples d'Europe. A leur habileté pour tromper l'ennemi ils joignaient une bravoure et une adresse remarquables dans l'usage des armes à feu. L'artillerie leur manquait : ils y suppléèrent par la ruse; plusieurs postes tombèrent entre leurs mains à la suite des surprises. Les Anglais sentirent le danger qu'un pareil homme pouvait faire courir à leur conquête. Pontiac n'était sauvage que d'origne; jamais il ne permit qu'on torturât les prisonniers, qu'on se livrât à aucune cruauté inutile; sa manière de faire la guerre était plutôt celle d'un chef de partisans européen que d'un sachem. De plus, c'était un esprit capable de profiter des fautes d'autrui et d'adopter les coutumes étrangères qu'il croyait bonnes. On dit qu'avant sa révolte le Gouverneur anglais auquel il avait eu l'occasion de rendre service lui demanda quel présent lui serait le plus agréable : « Conduis-moi dans ton pays, dit-il, afin que j'y apprenne à travailler le fer et à faire manœuvrer les troupes. »

Le Ministère britannique n'eut garde de commettre la même faute que le Gouvernement français quelques années plus tôt. Il envoya des renforts au Canada, de sorte que les coalisés furent définitivement vaincus à Bougalt en 1765; ce fut la dernière insurrection sérieuse dans ce pays.

Aux États-Unis, il y en a eu depuis d'autres assez graves. L'Angleterre a appliqué avec une grande libéralité le principe du self-government; elle n'a plus essayé d'étouffer l'élément français et par contre-coup les Indiens qui lui étaient attachés. Au moment même de la guerre d'Amérique, il n'y eut parmi eux ni agitation, ni insurrections. L'Union, au contraire, a repris avec une logique implacable les traditions de l'ancienne administration. On admet à propos du droit de propriété un principe singulier. Les Indigènes, en qualité d'individus de race inférieure, ne possèdent rien; leurs territoires et leur personne appartiennent à la Couronne, elle a donc le droit de juger d'après ses lois, de disposer des pays qu'ils occupent. Cette doctrine est devenue celle du gouvernement des États-Unis; seulement, par scrupule d'humanité, il a renoncé à la prise de possession pure et simple, c'est-à-dire à l'expropriation sans indemnité, mais il s'est réservé le droit à peu près équivalent de préemption. Il ne peut intervenir entre un Indien et un particulier aucune transaction valable, même pour un territoire dont l'État le reconnaît possesseur; c'est à lui seul que le chef indien peut vendre. Inutile de dire que ce privilége rapporte de beaux deniers au Trésor, qu'il ne fait jamais de marchés désastreux. En vertu de transactions de cet ordre les Peaux-Rouges sont refoulés de jour en jour vers le Far-West, les bras et les jambes de

l'homme blanc s'allongent à tel point qu'il ne reste plus, comme le disait l'un d'eux, aucune place pour ses frères indigènes.

Il faut avouer pourtant que depuis le commencement du siècle il s'est fait un progrès notable dans les idées; que la sympathie d'une partie de la population américaine s'est étendue des nègres aux Peaux-Rouges. Sans doute on n'a point modifié du tout au tout la politique suivie à leur égard; l'acquisition de terres et le refoulement continuent, mais au moins les Indiens fixes ne sont ni molestés, ni opprimés; ils sont considérés comme de libres et honnêtes citoyens, et depuis quelques années on fait pour leur instruction et leur bien-être de véritables sacrifices. Ce qu'il y a d'intéressant pour nous, c'est que bon nombre de ces Indiens fixes parlent notre langue, ou des patois qui s'y rattachent. Les notions d'égalité et d'urbanité que portèrent au Canada les premiers aventuriers sont restées chez leurs descendants. Parmi les gens qu'on appelle Français, dans les États du Nord, il y a des blancs et des Indiens pur sang, et ni les uns ni les autres ne songent qu'il peut y avoir entre eux une différence de race. Le docteur Harvard, médecin de l'armée fédérale, qui a longtemps habité parmi cette population, a publié sur elle, dans les *Transactions* de la Société ethnologique américaine, une intéressante étude, dont le résumé suivant a paru dans la *Revue des cours scientifiques* de 1882, t. XXIX.

« Depuis longtemps la domination française a disparu de l'Amérique du Nord; mais son souvenir dure encore dans les territoires découverts et colonisés par les hardis pionniers du Canada; on le retrouve dans la langue, le caractère et jusque dans le sang des habitants.

Les explorateurs et les trafiquants français furent toujours les amis des Indiens; leurs intérêts et leur fortune furent souvent identiques, et il y eut de fréquentes alliances entre eux. Les métis issus de ces mariages sont disséminés dans les possessions anglaises de l'Amérique du Nord et les États de l'ouest de l'Union; ils ont joué un rôle de première importance dans la colonisation du Far-West.

Le voyageur qui suit la rivière Rouge du Nord jusque dans la province canadienne du Manitoba rencontre une population dont la peau présente une teinte foncée analogue à celle des aborigènes, mais elle s'habille à l'européenne et parle un dialecte français. Tous ces gens-là sont expansifs, d'une très-grande urbanité; ils ont en partie les instincts de la race indienne, mais si bien mélangés aux caractères psychologiques propres à leurs ancêtres blancs qu'il serait difficile de dire quel sang a la prépondérance.

Leur histoire commence au dix-huitième siècle avec celle du Canada; à cette époque, la mauvaise administration conspirait avec la férocité des Sauvages et la rigueur du climat pour en faire un pays malheureux à tous les points de vue. La seule ressource était le commerce des fourrures; ne se contentant point de leurs échanges avec les tribus fixes, quelques aventuriers remontèrent les rivières du pays sur de misérables canots; ils partagèrent les dangers des chasseurs indigènes et prirent leurs habitudes. Cette vie indépendante et parfois lucrative convenait parfaitement aux déserteurs, aux gentilshommes ruinés, qui furent les premiers habitants du Canada. La mince langue de terre qui, de chaque côté du Saint-Laurent, de Québec à Montréal, constituait la colonie officielle, était trop étroite pour leur activité. La sollicitude du gouvernement métropolitain, le zèle du clergé, l'avaient enlacée dans une série de règlements

et de dispositions administratives qui ne plaisaient guère aux nouveaux venus. Beaucoup poussèrent leurs pérégrinations jusqu'aux immenses forêts du voisinage des grands lacs, fuyant pour ainsi dire devant le vieux monde. On les appela *coureurs des bois;* les mesures répressives ne purent rien contre cette émigration et les trafics nouveaux qui en résultèrent : on dut se borner à les régulariser.

De temps en temps, les coureurs des bois venaient échanger leur fourrures dans les établissements de Montréal et des Trois-Rivières, et souvent dissiper en quelques jours d'orgie les fruits d'une longue et laborieuse campagne. Leurs canots chargés de vivres et de munitions, ils repartaient vers l'Ouest. Quelques-uns abandonnaient leurs habits européens; tatoués comme les Hurons et les Ottawas, chez lesquels ils étaient toujours bien reçus, ils prenaient leurs habitudes et leurs mœurs, dansaient avec les guerriers, fumaient gravement le calumet dans les conseils de la tribu.

Dès 1654, les naturels du Saut-Sainte-Marie avaient reçu la visite des blancs; en 1676, on établit une mission à Mackinac; en 1686, on bâtit un fort à Détroit; en 1693, un des membres de l'expédition de La Salle, appelé Michel Ako, épousa solennellement la fille du chef des Kaskaskias.

Lorsque plus tard le Canada fut perdu pour la France, un grand nombre de ses habitants s'enfoncèrent vers l'occident; beaucoup furent employés par la Compagnie anglaise du nord-ouest, à laquelle a succédé en 1821 la Compagnie de la baie d'Hudson. Inutile de dire que la fidélité conjugale n'était pas la vertu dominante des coureurs de bois. Plus d'un, abandonnant aux soins de la tribu sa femme indienne et ses enfants, contractait ailleurs de nouveaux liens qu'il rompait comme les premiers. Cet état de choses éminemment favorable au développement rapide d'une race nouvelle s'accommodait mal des exigences de la religion chrétienne.

Les missionnaires tâchèrent d'y remédier, ils sanctifièrent et régularisèrent beaucoup de ces unions, mais ils ne purent rien contre le caractère des aventuriers et les hasards de la vie errante. Ceux qui s'étaient mariés devant eux à l'européenne se marièrent une seconde ou une troisième fois à l'indienne, et le nombre des métis s'accrut dans les mêmes proportions.

Il y avait une différence bien curieuse entre les rapports des Anglais et ceux des Français avec les natifs. Pour les premiers, l'homme rouge était un simple obstacle, un ennemi qu'il fallait à tout prix détruire; les Français lui accordaient la considération que l'on doit à un être humain; ils le traitaient avec une stricte justice; la vie de sacrifice et d'abnégation de leurs missionnaires leur offrait des exemples constants de dévouement et de charité chrétienne qui ont probablement exercé une salutaire influence.

On n'eût pas trouvé peut-être une seule tribu dont les Français n'aient gagné l'amitié; cette affection s'est conservée longtemps après que leur puissance n'existait plus. Ils avaient aussi des motifs plus intéressés : les Indiens étaient des auxiliaires indispensables pour le commerce des fourrures; c'était avec leur aide seulement que l'on pouvait s'étendre vers l'ouest et tenir en respect les Anglais et les Hollandais. L'émigration des familles européennes au nord-ouest ne commença qu'au dix-huitième siècle, quand les environs des grands lacs eurent été explorés. Pas un seul peut-être de leurs descendants n'est pur de tout mélange; la fusion s'est faite lentement, par croisements successifs. Du reste, il n'y a pas de type déterminé; les conditions et les spécimens varient d'un

district à l'autre. Si la population indienne augmente, la génération suivante se rapprochera des Peaux-Rouges; si au contraire les blancs deviennent plus nombreux, l'évolution se fait en sens inverse. Dans l'Illinois, le Missouri, le Michigan oriental, il est très-difficile de retrouver chez les métis la plus légère trace de sang indigène. On les appelle *Bois-Brûlés* dans les provinces anglaises: c'est la traduction littérale de deux mots empruntés au dialecte chippeway. Le sens de toutes ces dénominations n'est pas fixe; on appelle souvent métis ou Français des Canadiens blancs, des sang-mêlés, des Indiens de pure race, qui parlent le même patois. Dans le Manitoba, beaucoup portent des noms qui indiquent une descendance anglaise ou écossaise, comme Grey, Grant, Sutherland; ils sont rangés malgré cela parmi les Français. Les métis habitent exclusivement les États américains du nord-ouest et les possessions britanniques. 21 691 sont répartis dans le territoire des premiers : on en trouve 8000 à Détroit; le Wisconsin, le Minnesota, le Dakota, etc., en contiennent un grand nombre. Il y en a plus de 10 000 dans les colonies du Canada, du Nouveau-Brunswick et du Labrador.

Rien n'est plus variable que leur situation sociale. Dans le Michigan et le Wisconsin, ils occupent beaucoup de postes de confiance réclamant de l'instruction et une honnêteté absolue. La moitié des métis de Détroit, de Green Bay, Mackinac, la Pointe, sont d'honorables citoyens qui ont des établissements fixes et payent l'impôt. Plus à l'ouest, ils sont chasseurs, trappeurs et mènent une vie semi-nomade. Ailleurs, les Bois-Brûlés ont conservé leurs relations avec les tribus indiennes et vivent avec elles. Dans le Michigan et le Lac Supérieur, ils sont fermiers, pêcheurs, bateliers sur les lacs, charpentiers, forgerons, cordonniers; beaucoup travaillent aux scieries mécaniques pendant l'été; ailleurs, ils sont interprètes, employés dans les comptoirs de la baie d'Hudson; ce sont presque tous des voyageurs sagaces et infatigables.

Autrefois la chasse au buffle constituait la principale ressource du plateau du Missouri; malheureusement les métis n'ont pas su la ménager. En juin 1840, il y eut à un rendez-vous annuel à Pembina 1210 voitures et 542 chiens; la battue fut organisée militairement, on choisit 10 capitaines et un président; le soir on rapporta au camp 1375 langues.

Aujourd'hui, on ne trouve plus le buffle que dans les colonies de la rivière de Lait, des Montagnes boisées, de la baie des Français et de la rivière Marie. Les peaux sont préparées avec une grande habileté; chaque famille en vend pour sa part de 75 à un cent par an, à raison de 3 à 5 dollars la pièce. Avec la chair coupée par tranches et séchée on prépare le pemmican, mets salubre et savoureux qui se conserve plusieurs mois.

Les métis franco-indiens sont excellemment doués du côté du cœur et de l'esprit; ceux qui vivent presque à l'état sauvage ont des aspirations plus hautes. Malheureusement, les circonstances ont été peu favorables pour leur développement; leurs ancêtres blancs étaient des vagabonds sans principes qui ne s'inquiétèrent nullement de l'éducation de leurs enfants; il y a fort peu de temps que l'influence salutaire des femmes civilisées a commencé à se faire sentir parmi eux. Doux, honnêtes par nature, ils ont un sens moral très-droit, ne sont ni gourmands, ni égoïstes, ni capables de commettre sciemment une fraude; ils pratiquent l'hospitalité d'une façon patriarcale. Les métis sont généreux jusqu'à la prodigalité; ils partagent ce qu'ils ont avec leurs amis ou les étrangers, et se privent au besoin pour leur venir en aide. Ils demandent,

d'ailleurs, à leurs voisins sans hésitation et sans honte, franchement, comme ils donnent. Il y a entre eux une espèce de franc-maçonnerie généreuse qui n'est préjudiciable à personne; le vol est chose inconnue; leurs cabanes sur la rivière Rouge restent toujours ouverte, même en l'absence des propriétaires. Doués d'une aptitude remarquable pour saisir les moindres détails d'un paysage et se guider dans une région inconnue, hardis à la guerre, expérimentés à la chasse, ils ne se laissent décourager par aucun contre-temps et apportent au combat un mélange de fougue sauvage et de valeur disciplinée qui les rend singulièrement redoutables. Grâce à ces qualités et à leur douceur, ils vivent toujours en bons rapports avec les Indiens du voisinage.

Malheureusement, un défaut sérieux a beaucoup nui à leur amélioration : c'est la légèreté et le manque d'énergie morale. Un métis ne sait ni résister à une tentation, ni réfléchir. Malgré sa bonne volonté, il s'acquitte mal de ses devoirs, devient facilement la dupe des gens sans scrupule, se soumet avec la plus grande difficulté à un travail régulier et quotidien, de sorte qu'il n'arrive presque jamais à la richesse ou à l'aisance par l'industrie. Les mœurs sont pures; les femmes ont un grand fonds de pudeur naturelle et de modestie; on n'en voit presque jamais arriver de chute en chute à une vie de honte et d'ignominie; la proportion des crimes et des naissances illégitimes est moindre que dans les pays les plus civilisés.

Énergiquement attachés au catholicisme, les métis écoutent les missionnaires avec docilité; en revanche, leur culture intellectuelle laisse à désirer. Les enfants sont intelligents, mais peu capables de l'attention soutenue qu'exige l'étude. La mère a peu d'autorité sur eux et, pendant les absences du père, ils fréquentent irrégulièrement les écoles; il y a pourtant sous ce rapport un progrès sensible dont la génération prochaine ressentira les effets.

Les jeunes gens se marient vers vingt ans; la cérémonie a lieu pendant l'hiver, dans la chapelle catholique la plus voisine; les danses et les repas durent plusieurs jours, et souvent une grande partie des provisions de la famille y passe. Ces mariages sont généralement féconds; les mères aiment tendrement leurs enfants; les garçons ne le leur rendent qu'à demi. Poussés par leurs instincts vagabonds, ils quittent le foyer le plus tôt qu'ils peuvent, et de très-bonne heure accompagnent leur père dans ses courses lointaines; les filles sont plus douces et plus affectueuses.

Le physique est avantageux : les hommes sont de stature moyenne et bien bâtis. Chez eux, les traits caractéristiques de la race indienne, tels que les joues saillantes et le nez crochu, sont atténués au point de n'être nullement désagréables; leur teinte varie du rouge cuivré au blanc. Les femmes ont la peau plus fine et plus délicate que les Européennes. Les hommes sont rasés et portent de longs cheveux; ils sont moins forts peut-être que les blancs, mais ils résistent beaucoup mieux aux privations et aux intempéries. On voit souvent les métis parcourir à pied, en dehors de tout chemin battu, 10 à 12 lieues sur la neige en un jour. Ils savent presque tous plusieurs langues : un ou deux dialectes indiens, parfois l'anglais; tous parlent le français, ou plutôt un patois analogue à celui des classes pauvres du Canada. Les Français le comprennent sans difficulté, mais la réciproque n'est pas vraie; les Bois-Brûlés n'entendent pas le français classique. On trouve chez eux des locutions incorrectes modernes, comme *cela mouille*, pour il pleut; brailler, pour pleurer; des archaïsmes : aller querir, qu'on prononce aller cri; moucher quelqu'un, c'est le battre. On

dit fraid, drait, selon la mode normande, pour froid, droit. La prononciation et quelques anglicismes donnent à ce dialecte un caractère un peu grotesque. Les noms propres sont à peu près tous français : c'est Boyer, Riel, Delorme, etc. ; quelques-uns même ont conservé des espèces de titres nobiliaires : dans le Manitoba et près des lacs, il y a des Saint-Luc de Repentigny, des Charles de Montigny, etc. »

Bibliographie. — Peuples de l'ouest des montagnes Rocheuses. — Bancroft. *The native races of the Pacific States of north America*. Bd. I, 1875. — Engelmann (G.-J.). *Die Geburt bei den Urvölkern*. Deutsch von Dr C. Hennig. Wien. W. Braumüller, 1884, in-8, XII, 197 pp. — Waitz. *Anthropologie*. IIIe Th., pp. 316 et suiv.

Peuples du Mexique. — Alaman. *Historia del Mejico*, t. I, passim. Mejico. Imp. Lara, 1849. — Bertillon. *Races sauvages*, p. 115. — Girard de Rialle. *Les peuples de l'Afrique et de l'Amérique*. Paris, Germer-Baillière, in-18, 184 pp. — Waitz. *Anthropologie*, IVe Th., pp. 1-180.

Peaux-Rouges. — Waitz. *Anthropologie*, IIIe Th., pp. 4-283. — Bertillon. *Races sauvages*, p. 91. — Girard de Rialle, *loc. cit.*, p. 95.

Amérique du Sud. 1° *Caraïbes*. Les Européens trouvèrent dans les Antilles deux nations ennemies. Les premiers occupants étaient des agriculteurs peu belliqueux ; on les appelait Aroouaks ou mangeurs de farine. Des voisins, mieux armés, leur faisaient une guerre qui se serait terminée à la longue par leur extermination. Ces conquérants venaient du continent, c'étaient des hommes vigoureux, hardis et féroces : ils s'appelaient eux-mêmes Caribis ou guerriers ; la victoire leur inspira un tel orgueil qu'ils ne purent se résigner à devenir esclaves et préférèrent abandonner les îles qu'ils avaient perdu l'espoir de défendre. Les Caraïbes étaient sauvages dans toute l'acception du mot : ils n'étaient point poussés en avant par l'invasion d'un autre peuple ; ils se battaient pour manger leurs ennemis, par sensualité. Ces chasseurs d'hommes étaient gourmets de chair humaine ; on dit qu'ils avaient dans une de leurs expéditions détruit toute la population mâle de la Martinique. Ils n'emmenèrent point les femmes, mais les laissèrent dans le pays pour le cultiver et se bornèrent à leur faire des visites périodiques ; à chacune d'elles ils mangeaient les enfants du sexe masculin nés dans l'intervalle.

Ces gens reçurent assez mal les Espagnols. Colomb obtint du roi l'autorisation de réduire en esclavage les anthropophages et ceux qui combattaient avec des flèches empoisonnées. On interpréta cette autorisation dans le sens le plus large ; les indigènes furent tous des Caraïbes et plus d'une fois des captifs aroouaks rencontrèrent leurs oppresseurs dans les mines. Un ordre du gouverneur de Bogota limitait le travail des animaux domestiques afin de faciliter leur multiplication ; les naturels leur servirent de suppléants et eurent assez de vitalité pour résister et disputer le terrain pied à pied. Un siècle et demi après la découverte de l'Amérique les colons français eurent fort à faire avec les insulaires ; en 1660 le gouverneur des Antilles anglaises, Willougby, tira parti de ces auxiliaires et créa par leur moyen des difficultés aux Français. Il eut pour agent un métis intelligent appelé Wærnard ; c'était le fils d'un officier supérieur français et d'une esclave caraïbe ; son père qui l'aimait beaucoup le traita toujours en homme libre et lui fit donner une éducation soignée ; malheureusement la tache originelle était là. Après la mort du général, sa femme fit subir au pauvre bâtard tous les effets d'une jalousie longtemps contenue ; elle le renvoya à la chaîne, lui prodigua les humiliations et les coups à tel point qu'il

s'enfuit à la Dominique et jura une haine mortelle à tous ceux qui parlaient la même langue que sa marâtre. Wærnard fut bientôt le véritable roi des Caraïbes. Le gouverneur des Antilles anglaises sut attiser sa haine; pour s'en faire un allié plus sûr, il l'envoya en Angleterre où il fut admirablement reçu; Willougby convoitait Sainte-Lucie et ne pouvait songer à la conquérir, puisque son pays était en paix avec la France; il commissionna Wærnard qui attaqua un fortin français. Si cet exemple eût été suivi, si les Européens eussent pris tour à tour les Caraïbes pour alliés, les guerres auraient présenté aux Antilles le caractère de férocité qu'elles eurent trop souvent au Canada; heureusement que les Français hésitèrent.

« Pendant tout le mois de juin 1664, dit le Père Dutertre, les Sauvages des deux îles de Saint-Vincent et de la Dominique firent une très-cruelle guerre aux Anglois des Ant-isles, les surprenans dans divers quartiers, bruslans, pillans et tuans, pour donner comme quartier aux hommes, et en mangeant plusieurs, enlevant leurs plus belles femmes et tuant les autres, et faisant des cruautés et des dégâts si estranges que les Anglois en estoient au désespoir.

« Il faut n'y remarquer que monsieur de Clodoré avoit esté averty par lettre expresse de monsieur du Lion de la disposition en laquelle les Kareibes se trouvoient d'aller à la guerre contre les Anglois, pourveu qu'on leur donnast des François pour les accompagner et combattre avec eux. Sur cet avis monsieur de Clodoré députa promptement vers les sauvages de la Dominique et de Saint-Vincent deux sauvages nouvellement convertis nommez Pierre Moulin et Milet, qui parloient tous deux bon françois pour les conduire. Ils n'eurent guère de peine à les y résoudre parce que, le Baba de Saint-Vincent ayant été pris par les Anglois, ses deux fils qui vouloient ravoir leur père soulevèrent incontinent quatre ou cinq cens sauvages, les mirent sur onze piraugues et s'en vinrent avec eux à la Martinique, où le gouverneur les reçeut, les caressa et les traita le mieux qu'il luy fut possible, pendant le temps qu'ils y furent, et pour leur tenir la parole qu'il leur avoit envoyé porter il jeta les yeux entre tous les braves de son isle sur les sieurs de Saint-Amour et de la Borde, lesquels suivant son ordre choisirent quarante-cinq ou cinquante braves soldats qui sçavoient la langue et la manière de vivre des Sauvages.

« Monsieur de Clodoré, avant que de les laisser partir, tint son conseil dans la salle de l'audience, où les sauvages furent admis, et leurs avis reçeus comme ceux des François, et il fut résolu qu'ils iroient à Antigoo et tacheroient d'y enlever quelque quartier, et iroient ensuite porter quelque lettre à Saint-Christophle.

« Monsieur du Lion, qui avoit promis à monsieur de Clodoré de les favoriser et de leur donner toute portée de protection, les reçeut comme des gens que l'on devoit ménager et conserver pour amis, de peur que, se montrant du parti contraire, ils ne fissent sur nous ce qu'ils faisoient sur nos ennemis. Mais pendant qu'on les régaloit avec d'assez grandes dépenses qui tomboient sur le dos de la compagnie, une barque anglaise arriva portant un trompette de M. Willougby qui venoit demander à traiter de la rançon des prisonniers de guerre. Auquel monsieur du Lion répondit qu'il ne pouvoit traiter par rançon, mais bien par échange, capitaine pour capitaine, officier pour officier, et ainsi du reste. Les Careybes, qui ne font la guerre que comme des loups, des tigres ou des léopards, sans aucune humanité, et qui ignorent les louables coutumes des pour

parlers et des conférances des Européens avec leurs ennemis par des trompettes et des députés, s'imaginèrent qu'ils estoient trahis par les François, parce qu'ils n'avoient pas tué le trompette, et tous les autres Anglois qui estoient dans la barque avec eux. Ces brutaux furent incontinent trouver le révérend Père Beaunont pour lui faire entendre leur grief et, quoi que ce Père pût dire pour les désabuser, il ne les satisfit qu'à demy, de sorte que le trompette étant prest à se rembarquer ils coururent comme des chiens enragés au bord de la mer crians, hurlans et luy disans mille injures, luy jettant des roches, et voulant malgré monsieur du Lion mettre leurs piraugues en mer pour le suivre, le tuer et manger tous ceux qui estoient dans la barque avec lui.

« Cependant monsieur du Lion, qui sçavoit que les Anglois s'estoient servis des sauvages pour prendre l'isle de Sainte-Lucie, qui les avoit envoyés depuis peu combattre les Anglois à Antigoo, et qui s'en est servi depuis au combat des Saints, conçeut en ce rencontre tant d'horreur de la manière d'agir de ces brutaux et peut-estre poussé par quelque autre motif qui ne m'est pas connu, qu'il arrêta les cinquante François que monsieur de Clodoré leur avoit baillé et les envoya à Saint-Christophle, où il les croyoit plus utiles, et écrivit à monsieur de Clodoré que de sa part il ne donneroit jamais de ses gens pour faire la guerre avec ces animaux qui la font avec des cruautés que les Européens et particulièrement les chrétiens doivent abhorrer; outre que, si les Anglois en avoient connaissance, ils auroient droit de représaille et d'exécuter les mêmes cruautés sur les François. »

Depuis ce moment l'expulsion des anciens conquérants fut régulière et continue. Une race mixte, les Caraïbes noirs, se maintint longtemps à la Dominique et à Tabago; ces métis étaient guerriers comme les Indiens, mais ils étaient plus doux et plus malléables. Ayant pris parti en 1742 pour les Français, alors en guerre avec les Anglais, ceux-ci après leur victoire les déportèrent en masse aux îles Roattan.

Parmi les tribus des possessions espagnoles du nord de l'Amérique méridionale on distinguait les Carancars du voisinage de Carthagène, les Tamanak des bords de l'Orénoque; les Gujiros qui s'étendaient du mont Sainte-Marthe jusqu'au Magdalena, enfin les Caquetios habitant près du lac Maracaïbo.

Là aussi la lutte fut vive; en 1579, une coalition des Chalcapatas, des Cores et des Chaymas, remporta sur les Espagnols une victoire sérieuse; ceux-ci n'en eurent définitivement raison que sous Garcia Gonzalez en 1585. Au début les Indiens furent comme au Mexique réunis dans des espèces de communes ayant leurs administrateurs et au-dessus d'eux un officier royal chargé de les protéger, de percevoir l'impôt et d'organiser leurs travaux. Ce fut encore Las Casas qui obtint pour eux la protection des rois. Les colons blâmaient cette intervention; il se trouva même dès les premiers temps en contradiction avec les Hiéronymites qu'il avait amenés pour l'aider dans son œuvre; on vengea sur eux les pillages et les rapts que commettaient journellement leurs compatriotes. Les bonnes intentions mêmes de ces protecteurs tournèrent plus d'une fois au détriment des Indiens; tous avaient été déclarés propriété de la couronne; l'esclave noir appartenait au colon; celui-ci, représentant une valeur considérable et une propriété garantie, était mieux nourri, mieux logé, moins surmené.

Le Caraïbe actuel, qu'on appelle Galibis dans la Guyane française, est un

homme de taille moyenne, vigoureux, d'un certain embonpoint. Sa peau est jaunâtre tirant sur le rouge. « Le visage rond, large et plat, est à l'ordinaire mélancolique; toutefois les yeux petits et noirs parfois peu bordés ont une grande vivacité. Leur nez est court et large, sans être épaté, la bouche est de grandeur moyenne, les lèvres sont minces, les dents sont blanches et bien rangées; on constate un léger prognathisme. Le crâne est décidément dolichocéphale; mais on le déforme dès l'enfance en l'aplatissant antérieurement. La chevelure est noire et raide, et la barbe rare; on a soin de l'épiler d'ailleurs ainsi que les poils du reste du corps.

Hommes et femmes vont à peu près nus. Les premiers ont pour tout vêtement un petit tablier d'étoffe de coton que ces Indiens savent parfaitement fabriquer, et quelquefois un manteau de la même étoffe dont il se font aussi des bracelets. Les femmes, très-gracieuses, bien qu'un peu replètes, mais au visage agréable et doux, ne portent qu'une petite jupe de coton courte, presque une ceinture ornée de franges et faite de graines enfilées et de diverses couleurs. Les Caraïbes adorent la parure et se couvrent de colliers et de bracelets d'os, de graines colorées, de becs de toucan, de plumes d'oiseaux, de coquillages, de pierres brillantes. Autrefois ils entreprenaient de longues navigations pour se procurer du jade, du cristal de roche, des émeraudes, des perles ou des bijoux d'or que l'on fabriquait pour l'exportation chez les Muyscas civilisés du Cundinamarca. Ils ornent leur tête de belles plumes de perroquets et de toucans. Aux oreilles pendent des anneaux faits avec des arêtes de poisson travaillées; la cloison du nez et la lèvre inférieure sont percées, et l'on place une plume ou une arête à la première, un morceau d'écaille de tortue ou un disque de bois à la seconde. Le visage est ordinairement tatoué de noir de même que le corps sur lequel on trace en outre des bariolages de même couleur (Girard de Rialle).

Les Caraïbes étaient meilleurs que n'aurait pu le faire supposer leur manière de faire la guerre. Leurs villages étaient formés de trois espèces de maisons, la toubana, habitation en troncs d'arbre solidement fixés en terre, l'ajoupa ou magasin, hangar de construction plus simple, enfin le carbet, maison commune dans laquelle les guerriers prenaient leurs repas.

En temps de paix la chasse et la pêche constituaient leurs occupations, mais ils s'occupaient aussi de la fabrication des canots, des meubles qu'ils sculptaient avec art; la culture des champs et les soins du ménage étaient la tâche des femmes, souvent leurs maris les aidaient. Les Caraïbes faisaient dans leurs canots des voyages de 200 ou 300 lieues d'escale en escale. La religion était un pur fétichisme; il n'y a point de culte, à moins que l'on ne donne ce nom aux jongleries des piayes réunissant le double rôle de sorciers et de médecins.

Encore aujourd'hui, la famille présente une constitution intermédiaire qui rappelle par plus d'un côté le matriarcat; l'hérédité est comptée à peu près exclusivement du côté maternel; la filiation paternelle ne s'établit que par une cérémonie conventionnelle à laquelle les sociologistes donnent le nom de couvade.

« On n'accorde aucune considération à la chasteté des jeunes filles : les fiancés doivent vivre deux ans ensemble avant le mariage définitif. Au moment de la cérémonie des fiançailles le jeune homme apporte la viande, le pain de cassave et le bois avec lequel son beau-frère bâtira sa hutte; puis il reçoit sa fiancée de

la main du piaye. Simon laisse entendre qu'il ne la reçoit pas vierge, d'autres l'affirment expressément. On n'a rapporté rien de pareil des Caraïbes des Antilles. Chez eux et chez les naturels de l'Uraba, ce sont les nièces, c'est-à-dire les filles de la sœur du père ou de la mère, qui héritent. Souvent plusieurs sœurs sont mariées à un même individu ; il continue d'habiter chez son beau-père et vit pendant un mois dans la hutte de chacune de ses femmes. La coutume veut qu'il évite leurs parents. Chez beaucoup de peuples du voisinage de l'Orénoque, l'adultère est puni par la peine du talion ; autrefois il était puni de mort ; on pardonnait quelquefois à sa femme, jamais au séducteur. Le mari seul a droit de divorcer ; les enfants restent à la mère » (Waitz). Malgré la fréquence de la polygamie et la subordination de la femme celle-ci est beaucoup mieux traitée que chez d'autres indigènes. Voici comment s'accomplissait l'espèce d'adoption paternelle dont nous avons parlé : « Dès que l'enfant était mis au monde, la mère le lavait, le couchait dans un petit hamac, le père au contraire commençait à geindre, à soupirer, à se plaindre ; on l'étendait dans son hamac et ses amis le soignaient comme un malade. On le tenait à la diète durant cinq jours, pendant cinq autres jours on ne lui donnait à boire que de l'onicou, liqueur forte provenant de la fermentation de la cassave, des patates douces et des cannes à sucre ; le douzième jour seulement il avait droit à manger un peu de cassave et le quarantième jour les parents et les amis banquetaient au carbet, après avoir lacéré la peau du patient avec des dents d'agouti et lavé ses plaies avec une décoction de piment extrêmement forte. Au bout de quelques jours encore de jeûne, le père se levait, mais pendant six mois il ne devait manger ni oiseaux ni poissons, de peur de faire mal à l'enfant » (Girard de Rialle).

L'organisation politique était patriarcale en temps de paix ; en temps de guerre on choisissait le chef à l'élection. Les Caraïbes avaient des armes pour combattre de près et de loin ; les premières étaient la lance et une massue plate en bois coupé à vive arête. Leurs longues flèches lancées avec l'arc ou les petits traits qu'ils envoyaient avec la sarbacane étaient également redoutables, parce que tous étaient empoisonnés avec le curare. On ne sait trop, même aujourd'hui que cette substance est d'un usage courant dans nos laboratoires, par quel procédé elle est fabriquée ; il y a lieu de croire que les poisons des flèches des différentes tribus n'ont guère de commun que leur toxicité. Le docteur Jobert croit que le véritable curare serait une décoction concentrée du suc de certaines pipéracées et strychnées ; d'autres lui ont attribué une origine animale. « Je tiens de M. Proulin, écrivait Cl. Bernard en 1856, qu'à certaines époques de l'année les Indiens vont à la chasse aux crapauds. Ils sont armés de longues brochettes avec lesquelles ils transpercent les crapauds à mesure qu'ils les rencontrent ; ils en chargent quelquefois aussi plusieurs brochettes. Quand la chasse est finie, ils exposent celles-ci autour d'un feu qui ne doit pas rôtir les crapauds, mais déterminer seulement une excitation sous l'influence de laquelle la peau sécrète une humeur qu'on ramasse avec de petits couteaux de bois et qui se conserve dans de petits pots.

Les dards qu'on veut alors empoisonner sont trempés dans ce jus de crapaud et mis à sécher au soleil en fixant leur extrémité non effilée dans des boulettes de terre glaise. Ce venin a les mêmes propriétés que le curare ordinaire. M. Proulin dit que les Indiens se conservent des flèches ainsi préparées pour tuer les singes dont ils sont très-friands, et qu'ils mangent ensuite sans inconvénient. »

Les flèches empoisonnées étaient des armes de chasse et de guerre ; il est singulier que ceux qui les employaient n'aient jamais essayé de conjurer leurs propriétés dangereuses ; les serpents venimeux pullulent dans les forêts de la Guyane. On a des recettes parfois efficaces pour atténuer ou faire disparaître les effets de leurs morsures ; le poison des flèches inspirait une terreur superstitieuse telle que personne ne songea à se défendre contre lui.

« Un jour un Indien arrowak, dit Watterton, raconta l'histoire affligeante de ce qui était arrivé à un de ses camarades, il avait été témoin de sa mort. Comme cet Indien n'avait aucun intérêt à nous dire un mensonge, il est très-probable que sa relation était vraie. Dans ce cas, il semblerait qu'il n'y a aucun antidote sur lequel on puisse compter, car dès qu'il fut blessé l'Indien abandonna tout espoir de conserver sa vie.

« L'Indien arrowak nous dit qu'il y avait à peine quatre ans que lui et son compagnon parcouraient la forêt pour chercher du gibier. Ce dernier prit une flèche empoisonnée et la lança sur un singe rouge qui était au-dessus de lui dans un arbre. Le coup était presque perpendiculaire, la flèche manqua le singe et en retombant frappa l'Indien au bras un peu au-dessus du coude. Il fut convaincu que tout était fini pour lui. « Jamais, dit-il à son camarade d'une voix entre-« coupée et regardant son arc pendant qu'il parlait, jamais je ne banderai plus « cet arc. » Ayant dit ces mots, il ôta la petite boîte de bambou contenant le poison qui était suspendue à son épaule et, l'ayant mise à terre avec son arc et ses flèches, il s'étendit auprès, dit adieu à son compagnon et cessa de parler pour toujours » (Cl. Bernard).

Le territoire des Caraïbes s'étend bien au delà de la Guyane et de la Colombie. Des peuples considérés longtemps comme différents des premiers parlent des dialectes qui se rapprochent à tel point de l'ancien idiome des Petites Antilles que les Portugais du Brésil l'ont appelé la *langue commune*. Si ce trait de ressemblance était isolé, on pourrait comme les anciens ethnographes le laisser de côté et supposer une invasion à la suite de laquelle les vainqueurs ont imposé leur idiome. Au seizième siècle on trouvait, au voisinage de Santa-Fé de Bogota, des missions composées exclusivement d'indigènes dans lesquelles on ne comprenait plus que l'espagnol ; les catéchumènes se servaient entre eux de la langue de leurs maîtres. Mais il y a tant de ressemblances physiques, tant de traits de mœurs communs, qu'il est impossible de voir là une coïncidence.

Les indigènes du Brésil appelés Taupis, ceux du Paraguay, les Guaranis, sont à tous points de vue des Caraïbes. Leurs tribus sont si nombreuses qu'il nous est impossible de les passer même sommairement en revue ; nous nous bornerons à deux d'entre elles, les Botocudos et les Chiquitos, étudiés dans ces derniers temps, surtout par MM. les docteurs Marius Rey et Thouar.

Les Botocudos doivent leur nom à un ornement incrusté dans la lèvre inférieure et appelé par les Portugais botoque (petite bonde). Ce sont les descendants de ces ennemis acharnés des colons qu'on appelait les Aymares et dont Soarez de Souza et Jean de Lery ont donné autrefois de bonnes descriptions. Au commencement du siècle ils occupaient un territoire borné au nord par le rio Pardo, au sud par le rio Dou, à l'est et à l'ouest par les deux provinces brésiliennes *Spiritu Santo* et de *Serra de Espinshaçao*.

« D'après Maximilien de Neuwied qui les a le premier bien observés de 1815 à 1817, il n'existait alors de leurs ancêtres que quelques vieillards appelés

Ghirins, établis dans une colonie de Tapi ou Itapi. Ces sauvages s'appelaient eux-mêmes *Engerckmung* ou *Crecmung* et chacune de leurs tribus avait un nom particulier; ils étaient nomades, leurs demeures, toujours provisoires, n'étaient que des huttes de branchages hautes de quatre pieds; ils vivaient de chasse, de pêche et de fruits sauvages; ils étaient nus, à peine les hommes se couvraient-ils l'extrémité de la verge avec un nœud de taquara, hommes et femmes se coupaient les cheveux très-courts avec un éclat de taquara (bambou) ou un morceau de cristal, jusqu'à ne laisser quelquefois qu'une sorte de calotte au sommet du crâne, et ils s'épilaient le visage et le corps. Ils n'avaient d'autre industrie que celle des flèches, des arcs et des sacs tressés avec des fibres végétales très-résistantes, qu'ils ornaient de différentes couleurs. Comme tous les sauvages, ils obtenaient du feu au moyen du frottement de deux morceaux de bois, et faisaient cuire leurs aliments sans ustensiles. Ils étaient polygames; un génie du bien et un génie du mal, la crainte du tonnerre, sans aucun culte extérieur, c'étaient là toutes leurs croyances religieuses. Cependant ils enterraient leurs morts et déposaient sur la tombe un roseau plein d'eau et d'aliments; ils s'éloignaient du reste aussitôt de l'endroit funèbre, surtout si le défunt était un vieillard qui dans leurs croyances se transforme en jaguar, le seul fauve dangereux des forêts brésiliennes » (Marius Rey).

Les Botocudos actuels sont les descendants de ce peuple; quelques-uns ont perdu leurs habitudes nomades, sont en commerce journalier avec les colons et n'en sont pas beaucoup plus civilisés. L'intéressant travail du docteur Rey renferme des mensurations crâniométriques nombreuses. Elles démontrent que ces sauvages n'appartiennent point, comme on l'a dit, à une race unique purement dolichocéphale; qu'il y a parmi eux des variations nombreuses dans l'indice céphalique et les caractères morphologiques du crâne.

« Leur état social si dégradé les a de tout temps fait considérer comme la population primitive du Brésil. Un crâne découvert par le docteur Lund dans la caravane de Lagoa Santa, et que sa présence au milieu d'espèces animales éteintes ferait remonter d'après ce savant à trois mille ans, vient à l'appui de cette opinion. MM. de Lacerda et Peixoto, qui l'ont étudié dans le mémoire déjà cité, lui ont trouvé un indice céphalique de 69,72, un indice nasal de 53,33 et une capacité de 13^{cc},88. Ces auteurs distingués concluent que la race primitive du Brésil était dolichocéphale et que les Botocudos sont de toutes les races actuelles celle qui s'en rapproche le plus. L'élévation quelquefois assez grande du chiffre de l'indice céphalique indiquerait leur mélange avec d'autres races différentes. Tous les autres indigènes brésiliens dont nous avons pu examiner les crânes au Muséum ont en effet un indice céphalique très-élevé et sont en général mésaticéphales. »

Les linéaments principaux des Botocudos se rapprochent tellement de ce que nous avons vu chez les Caraïbes du Nord qu'il nous paraît superflu de donner ici une description qui ne serait le plus souvent qu'une reproduction. Leurs maladies ont été mieux étudiées que celles des autres peuples de même race. La rougeole fait chez eux de sérieux ravages, on croit que sa gravité tient à la mauvaise hygiène des malades qui se plongent dans les cours d'eau en pleine éruption: Lopez de Gomara a déjà dit la même chose à propos des Mexicains. Les autres affections qui sévissent le plus cruellement parmi ces pauvres gens sont les fièvres palustres à forme pernicieuse, et les maladies de poitrine produites par les changements brusques de température.

« Il n'est pas douteux, dit l'auteur déjà cité, que cette peuplade marche rapidement vers son extinction ; tout y contribue, jusqu'aux guerres que se font entre elles les tribus les moins sauvages. »

Nous ne saurions mieux faire, pour donner une bonne idée des Chiriguanos, que de citer une lettre adressée par M. A. Thouar à la Société de géographie :

« La tribu des Indiens Chiriguanos compte environ 7000 à 8000 individus presque entièrement soumis à la civilisation. Elle s'étend du 19e au 22e degré de latitude sud, tout le long de la Cordillère de Machareti, et est limitée à l'est par le 64e degré de longitude ouest de Paris.

Le type masculin est caractérisé par les particularités suivantes : la taille est petite, elle oscille entre 1m,55 et 1m,60, chiffre maximum. Les yeux sont petits, à la japonaise ; la barbe est assez rare, et le peu qu'ils en ont, ils l'arrachent à l'aide d'un petit instrument spécial, de telle sorte que la face serait absolument glabre, n'étaient les sourcils et les cils qui sont également peu fournis. Les narines sont larges et en l'air ; la bouche est moyenne. Les cheveux sont noirs et longs, ils sont enroulés autour de la tête et retenus par un mouchoir. Les pieds et les mains sont petits ; les pommettes des joues sont colorées avec l'*achote*, l'*onote* ou le *curusu*. Les hommes vont nus jusqu'à la ceinture, laquelle est protégée par un tablier de cuir ou une serviette de coton. Leur peau est couleur terre de Sienne claire. Enfin ils portent à la lèvre inférieure un ornement appelé *tembeta*, sur lequel nous reviendrons tout à l'heure.

Le type des femmes ne diffère pas de celui des hommes. Elles ont, presque toutes, les joues, les cils et le front peints en rouge avec l'*achote*. Leur costume se compose d'une sorte de chemise bleue en coton, qu'elles nouent à la ceinture ou qu'elles arrêtent aux épaules par deux longues épines.

Elles n'ont, pour tout autre ornement, qu'un collier dont les grains sont formés de coquillages fluviatiles du Pilcomayo.

La femme accouche avec la plus grande facilité. Quand elle est délivrée, on lui serre le ventre fortement avec une corde et on la couche sur un lit de sable, *bouche en bas*. Le père et les enfants se mettent aussitôt au lit et observent un jeûne rigoureux qui dure, pour le père, environ neuf à dix jours, et pour les enfants, deux ou trois jours. Pendant ce temps, le père ne peut ni boire de chicha, — cette liqueur fermentée chère aux Indiens, — ni assister aux fêtes, ni couper le bois, etc., car, s'il en était autrement, disent-ils, le nouveau-né mourrait. La femme se lève environ sept à huit jours après sa délivrance.

Si l'enfant naît difforme, les parents le tuent ou l'enterrent vivant ; si la mère accouche de plusieurs enfants, ils n'en gardent qu'un et tuent les autres, à moins que la mère ne s'y oppose formellement, ce qui est rare. Si le père de l'enfant sait tuer le tigre, ses enfants sont réputés devoir naître forts...

La *tembeta*, dont nous parlions tout à l'heure, est un ornement que les Indiens portent enchâssé dans la lèvre inférieure dès l'âge de six à sept ans. Il se compose d'un bouton circulaire dont le diamètre varie entre celui d'une pièce de 1 franc et celui d'une pièce de 5 francs en argent. Il a pour base une plaque de métal, — généralement de plomb, — large de 1 centimètre et longue de 2 centimètres 1/2. Voici, du reste, l'opération que la tembeta exige : quand l'enfant mâle atteint l'âge que nous venons d'indiquer, on le prépare à l'opération par un jeûne de plusieurs jours. Puis on appelle un *brujo*, sorte de médecin et sorcier.

Il couche l'enfant à terre sur le dos et avec un fil qui va du haut de la tête en passant au milieu du front et du nez il détermine l'endroit où il percera la lèvre inférieure. « Allons », dit-il, « il est temps que tu sois homme. Tu as joué suffisamment, et dès maintenant tu devras travailler, faire la guerre, vaincre tes ennemis. Tu ne pleureras pas, car tu me prouverais que tu n'es pas encore un homme, et tu ne dois plus dire, comme les *guaguas* (les filles), hùm, hùm, mais bien, comme nous, taà, taà. »

Après cet exorde, il lui perce la lèvre au moyen d'une corne de chèvre aiguë bien effilée; l'enfant ne dit rien et ne fait pas un geste. Puis il introduit une petite paille dans la plaie, afin qu'elle ne se referme pas, et, tous les jours, on la retourne en tous sens, et, quand la blessure est guérie laissant une ouverture suffisante, on place la tembeta dont on augmente peu à peu les dimensions. Le plus généralement elle ne dépasse pas celle d'une pièce de 1 franc; parfois cependant son diamètre atteint celui d'une pièce de 5 francs. La tembeta représente la virilité et la nationalité des Indiens Chiriguanos; pour rien au monde ils ne s'en sépareraient.

Une autre marque encore de virilité consiste, pour ces tribus, à laisser croître les cheveux que, sous aucun prétexte, ils ne se feraient couper. Ils les laissent tomber en avant, sur le front, jusqu'à la hauteur des sourcils.

Quand l'Indienne est devenue nubile, les parents la couchent dans un hamac suspendu au point le plus élevé de la case et la laissent ainsi trois jours et trois nuits, sans autre aliment qu'un peu de maïs bouilli (*mote*), qu'ils lui donnent chaque jour vers les quatre heures. Personne ne peut ni l'approcher, ni lui parler; la mère ou la grand'mère ont seules accès auprès d'elle, et quand elles la descendent du hamac pour les besoins naturels, elles prennent les précautions et les soins les plus exagérés pour éviter que, dans leur imagination, elle ne marche sur le *boyrusu* (grand serpent qui, au dire de la tribu, l'avalerait) ou sur des excréments de poule ou de chien, ce qui lui occasionnerait des plaies, des tumeurs, etc., aux seins. Le troisième jour des règles, elles la descendent et la font asseoir dans un coin de la case, entourée d'un treillis de roseaux. Elles lui coupent les cheveux aussi ras que possible, — contrairement aux hommes qui les portent dans toute leur longueur, ainsi que nous l'avons dit plus haut, — et la tête tournée dans l'angle. Enfin dès ce moment la jeune Indienne ne doit ni parler, ni manger autre chose qu'un peu de maïs vers quatre heures du soir, et jamais ni poisson, ni viande d'aucune sorte, et ceci pendant l'espace d'une année. Cependant vers les derniers mois ses parents deviennent un peu moins rigides à son égard... »

Beaucoup d'entre elles succombent à ce rigorisme barbare et sortent, amaigries et malades, d'un aussi long jeûne.

L'année écoulée, la jeune fille est considérée comme étant en âge de se marier. Lorsque celui qui a l'intention de l'épouser a été agréé par ses parents, — après maintes formalités de demande sur lesquelles M. Thouar s'étend assez longuement dans sa lettre, il pénètre dans la case, se couche aussitôt avec sa fiancée, et le mariage est fait, indissoluble sans autre cérémonie. Le mari vit désormais dans la famille de l'Indienne. Néanmoins tout homme peut avoir trois ou quatre femmes, mais la première a plus de droit de considération que les autres...

Quand l'Indien Chiriguano est malade, il appelle un *brujo*, pour le délivrer de son mal ou *brujeria*. S'il souffre d'une douleur, le *brujo* souffle sur la

partie malade et suce pendant quelques instants jusqu'à ce qu'il ait extirpé la *brujeria*, qu'il représente soit par un morceau de bois, soit par une petite pierre, soit par tout autre objet, de petite dimension, qu'il a eu soin de dissimuler dans sa bouche ou dans l'une de ses mains. Si, malgré tout, le malade meurt, le brujo déclare qu'un de ses confrères qui lui est contraire, qui lui veut du mal, l'a vaincu.

Quand l'Indien éprouve des douleurs dans les membres inférieurs ou qu'il est fatigué d'une longue marche, il se fait lui-même, avec un fragment de verre, de longues entailles sur le genou, mais peu profondes...

Quand le Chiriguano est sur le point de mourir, ses parents et ses amis se réunissent dans sa case. Ils lui prodiguent alors des caresses, lui passent les mains sur les yeux, les joues, le menton, et au moment où il vient de rendre le dernier soupir sa femme pousse un grand cri que les assistants répètent à l'envi, et tous pleurent. Le mort est immédiatement enseveli dans ses vêtements, après avoir été peigné et lavé. Puis on lui rompt la colonne vertébrale et on lui attache les jambes contre le corps replié sur lui-même, après quoi on le place au milieu de la pièce. Là il est d'autant plus pleuré et veillé que sa situation dans la tribu était plus élevée, et pendant tout ce temps le jeûne le plus rigoureux, le plus absolu, est observé par chacun des membres de la famille et de ses amis. La moindre durée du jeûne est de trois jours et trois nuits consécutifs. Les enfants eux-mêmes sont, pendant ce temps, tenus couchés sur des lits ou cadres en roseaux et privés d'aliments et de boissons.

Enfin la vénération du défunt s'affirme par la profondeur de la fosse dans laquelle il doit être enterré. Cette fosse, de forme circulaire, généralement profonde de 4 à 6 mètres, est creusée dans la case même, près d'un mur. La veuve, ayant fendu en deux, transversalement par le milieu, le grand vase de terre, appelé *yambui*, qui lui servait à fabriquer la *chicha*, vase haut de 70 à 80 centimètres et d'un diamètre de 25 à 30 centimètres au niveau de son orifice, on place la partie intérieure du yambui dans la fosse, on y dépose le corps du défunt, de façon à lui servir de cercueil, puis on place au-dessus de lui la partie supérieure du vase La fosse est ensuite comblée, la terre tassée, puis tous, parents, enfants, amis, se précipitent en courant vers le rio le plus proche, s'y baignent et y lavent tout ce qui a appartenu à celui qui vient de mourir. Ils reviennent ensuite à la case, s'assoient autour de la sépulture, coupent les cheveux à la veuve aussi courts que possible et les jettent sur la fosse. La veuve s'agenouille alors, pleure et crache jusqu'à ce que toute la surface de la terre fraîchement remuée s'imbibe de ses larmes et de sa salive. Puis elle se couvre la tête de vieilles guenilles, affirmant ainsi son deuil qui dure une année au moins, pendant laquelle elle ne peut se remarier, sous peine d'être méprisée ou déconsidérée par tous les membres de la tribu. Mais il n'en est plus ainsi à l'expiration de son deuil ; le mariage lui est alors permis. Si elle a, de son premier mari, des enfants mâles, elles les remet à ses parents ; si elle a des filles, elle les garde, souvent le nouvel époux ne se mariant avec la mère que dans l'espoir d'épouser la fille, et quelquefois le même jour il se marie avec toutes deux. Quant à la veuve qui a des enfants mariés, elle ne se remarie pas.

Avant de quitter les Caraïbes pour les peuples de la Pampa, nous nous arrêterons un instant sur un épisode intéressant l'histoire des *Établissements des Jesuites au Paraguay*.

« Une petite communauté sans secours et presque sans moyens s'en alla

vers un peuple sauvage, plein de haine et d'amertume contre les blancs, qui avait déjà secoué plusieurs fois le joug qu'on faisait peser sur lui ; ils surent par des moyens paisibles adoucir et discipliner ce peuple, de telle sorte qu'il se soumit sans résistance à une direction étrangère; de plus les Jésuites créèrent une puissance qui sembla un danger pour les possessions espagnoles, à tel point qu'on dut en arrêter le développement par la force des armes » (Waitz).

Les choses avaient commencé modestement; les premiers établissements furent fondés en 1610, près de l'embouchure du Parana à Loreto et à San Ignacio. Les Guaranis étaient mal disposés à cause des razzias d'esclaves faites chaque année dans leur pays. Les nouveaux venus prirent leur défense, les attirèrent par des promesses et de petits présents, de sorte qu'ils consentirent à se fixer. Les colons virent la chose d'un mauvais œil; toute tentative pour améliorer la situation des Indiens leur paraissait un attentat contre leur propriété, presque un crime de haute trahison. Les obstacles n'ont jamais découragé la Compagnie de Jésus; il est inutile d'entrer en guerre ouverte avec elle, elle se dissimule, s'efface et marche d'autant plus sûrement vers son but qu'on la voit moins. Les missions de Loreto et de San Ignacio furent ravagées, les Pères s'enfuirent vers le Sud, en fondèrent de nouvelles en même temps qu'ils firent travailler énergiquement du côté de la Cour d'Espagne. Une ordonnance royale de 1631 permettait aux convertis dirigés par eux l'usage des armes à feu. Cette fois l'existence des établissements était assurée ; les Jésuites avaient beau s'annoncer comme des messagers de paix et de la bonne nouvelle, recommander la soumission aux volontés de la Providence, ils avaient trop d'intelligence et d'esprit pratique pour ne pas voir qu'en présence de sauvages batailleurs, de colons sans scrupules, la résignation chrétienne n'aboutirait à rien; ils se firent instructeurs militaires, officiers du génie, fondeurs. Chaque village eut sa compagnie d'infanterie et son escadron de cavalerie que commandaient des capitaines nommés par eux; on coula des canons, on fabriqua de la poudre et des fusils ; chaque fois que des expéditions esclavagistes organisées par les planteurs s'approchèrent, elles furent reçues à coup de mousquet. La disposition des missions était à peu près celle que nous avons vue en Californie : chacune formait une commune autonome gouvernée par un corrégidor, un régidor et un alcade subordonnés aux Révérends Pères. Ceux-ci tenaient les fils de tout, avaient le dernier mot en toutes choses ; mais ils se gardaient d'affaiblir leur prestige par un commerce familier avec leurs ouailles. « Chaque village était dirigé par un curé, qui était quelquefois aidé dans ses travaux par un vicaire appartenant toujours à l'ordre. Ce curé ne se montrait aux catéchumènes que dans les circonstances importantes; on le voyait dans les occasions où il remplissait les fonctions qui lui avaient été confiées, ou lors des fêtes particulières; alors il occupait le premier rang. Mais, d'un autre côté, ses sub-délégués exerçaient une active surveillance sur tout ce qui pouvait ajouter au bien-être général. »

Les missions étaient en réalité des communes comparables à celles qui existent de nos jours aux États-Unis et que M. de Norsdorf a si bien étudiées. Les conventions primordiales, ou plutôt les règles d'après lesquelles les Jésuites avaient fondé leurs établissements, semblent avoir été les suivantes : Pas de propriété individuelle, ni richesse, ni misère, une médiocrité tolérable ; c'est l'idéal de toutes les écoles socialistes, qu'elles reposent sur des bases

chrétiennes ou prétendues rationnelles. Au point de vue intellectnel, même uniformité; un Indien devait avoir des notions suffisantes, mais pas trop étendues, sur sa religion; qu'il priât, fréquentât l'église, c'était tout ce qu'il fallait; il n'était nullement nécessaire de parler à ces pauvres sauvages des points controversés. D'ailleurs les Pères traitèrent toujours en ennemis l'imagination et l'initiative; ils en admirent juste la quantité nécessaire pour que chacun s'acquittât de sa tâche. Plus tard, on sentit le besoin de modifier l'état de choses primitif; on accorda à chaque famille une petite propriété qu'elle avait le droit de cultiver pendant le temps qui n'appartenait pas à la mission, c'est-à-dire les trois derniers jours de la semaine. Les produits des territoires communs s'entassaient dans les magasins et on les envoyait en temps opportun aux ports de la côte; lorsque certains d'entre eux étaient fermés par mesure douanière, on traitait aisément avec d'autres. Pendant tout le dix-septième siècle et une partie du dix-huitième les missions eurent presque le monopole du commerce du thé et des cuirs du Paraguay.

Les bénéfices immenses qu'il produisait n'étaient point versés dans les caisses publiques, mais dans celles de la Compagnie; l'évangélisation des Guaranis avait été pour elle une excellente affaire. En somme, vie réglée, sans soucis, sans nobles aspirations et dont l'uniformité n'était interrompue que par les pompes du culte catholique. « Les fêtes importantes ne se passaient point sans être célébrées dans chaque bourgade; alors les cortéges brillants, les évolutions militaires, la musique, les danses, rompaient la monotonie de la vie habituelle; c'était un grand moyen d'influence sur les habitants à qui d'ailleurs elles rappelaient les antiques fêtes au milieu des forêts » (Waitz).

Plus les missions furent florissantes, plus l'animadversion des colons augmenta; les produits de ces établissements faisaient aux leurs une rude concurrence. Peu à peu leurs plaintes perdirent le caractère égoïste et mercantile; on attaqua les Jésuites dans leur but, dans leurs moyens; on les accusa d'hypocrisie et d'avarice. Ibanez, chassé de la Compagnie, fut un de ses plus sérieux ennemis. « Vos conversions, disait-il, ne sont que pures comédies; vous apprenez le Pater aux Indiens, vous les conduisez tambour battant à la communion, mais vous ne formez ni leur cœur, ni leur esprit. Au dehors ce sont d'excellents chrétiens ; en réalité, ils pensent, jugent comme les autres sauvages, dont ils n'ont ni le courage, ni la générosité; la discipline de fer, la contrainte perpétuelle qui ne leur permet même pas de régler l'ordre de leurs occupations, est le pire des jougs. Vos missions n'ont servi qu'à créer des machines animées qui travaillent pour votre compte et remplissent vos coffres. »

Dès 1715, il y avait dans l'Amérique espagnole tout un parti hostile aux Jésuites. Un certain Antiguera chassa le gouverneur régulier, se mit à sa place, marcha contre les réductions et battit leurs milices. Il fut désavoué par le vice-roi du Pérou, poursuivi, pris, exécuté à Lima en 1731. Après sa tentative, vinrent celles des communistes; les Jésuites l'emportèrent encore. Plus tard, Ferdinand VI cède les réductions au Portugal contre une compensation territoriale. Jamais peut-être la diplomatie du Gesù ne se montra plus insinuante, moins scrupuleuse, plus riche en expédients. Pour éluder les conséquences du traité, on alla jusqu'à dresser une fausse carte du pays et, quand tous les moyens dilatoires eurent été employés, on eut recours aux armes; ces procédés réussirent si bien qu'en 1750 Charles III dénonça le traité signé par

son père et les réductions demeurèrent dans le *statu quo*. La puissance des Jésuites au Paraguay ne finit qu'à leur suppression en 1767.

Comme on pouvait s'y attendre, le sort des Indiens devint encore plus malheureux. Les missions furent régies par un gouverneur et trois intendants; à la tête de chaque village on mit un administrateur et deux prêtres au-dessous desquels se trouvaient les magistrats indigènes. Il n'y avait rien de changé en apparence, mais il est toujours dangereux de transformer les institutions des Jésuites; ce sont des instruments qu'eux seuls peuvent faire fonctionner; chaque fois que le pouvoir séculier a voulu s'en servir il les a faussés et détruits. Les communes chrétiennes du Paraguay périrent sous les exactions de fonctionnaires qui n'avaient point fait vœu de pauvreté, de chasteté et d'obédience; qui n'avaient d'autre règle qu'une conscience souvent absente et l'autorité royale insignifiante dans ces régions.

Les résultats obtenus par les Jésuites étaient merveilleux; ils avaient fixé des sauvages, leur avaient donné une prospérité matérielle qu'auraient enviée bien des cités du vieux monde; aucune des plaies qui font le désespoir des économistes et des philanthropes n'était connue dans les réductions; il n'y avait ni prolétariat, ni paupérisme. Cette société créée sur un sol vierge, d'après un système préconçu suivi avec une merveilleuse logique, était-elle vraiment viable? Sa disparition fut-elle l'effet de circonstances accidentelles? Il est permis d'en douter. Le néophyte était un esclave dirigé par une puissance inconnue dont les agents avaient pour formule le *perinde ac cadaver*. Voilà la tare organique des missions; elles eurent toujours une complexion si chétive que leurs maîtres durent les défendre avec un soin rigoureux contre le moindre souffle de progrès. Personne n'avait le droit d'y pénétrer : quand un étranger, même un fonctionnaire, y venait, un Père s'attachait à ses pas et ne le quittait qu'à son départ. On avait appris à écrire à certains néophytes, peu savaient lire. Toute tentative pour étudier l'espagnol était punie comme une faute grave; l'absence de préoccupation de la vie matérielle ne fut pas suffisante pour empêcher de sentir la servitude. Un écrivain catholique est obligé d'avouer que les Jésuites se créèrent surtout des partisans lorsqu'une seconde génération fut née, parce qu'elle avait perdu le souvenir de l'indépendance.

Dolla, qui a vu les Guaranis chrétiens, moins de quinze ans après la chûte des missions, en a laissé un tableau peu flatté.

« Ces gens, dit-il, manquent de goût non-seulement dans les travaux qu'ils font pour la commune, mais dans ceux qu'ils font pour eux-mêmes; comme ils ne comprennent pas l'espagnol, il est impossible de rien leur apprendre. Ils ont de l'aptitude pour le commerce, mais on les trompe aisément parce qu'ils n'ont aucune idée de la valeur des choses. Ils obéissent ponctuellement à leurs supérieurs, sont ambitieux et sensibles aux outrages, mais ils ont un sentiment peu prononcé de l'honneur moral. Ils se montrent nus sans honte les uns devant les autres, sont ivrognes, font peu de cas de la vertu des femmes qu'ils regardent comme des êtres d'espèce inférieure. Leur moindre souci, c'est d'élever leurs enfants et d'acquérir la fortune. »

Au delà des Guaranis, les pampas de l'Amérique du Sud sont habitées par des peuples à caractères mal définis; chasseurs des vigognes et des nandous, pillards féroces, qui dévastent périodiquement les riches haciendas de l'Uruguay et du Pérou; gens sans bravoure qui ne sont guère plus avancés dans l'échelle de la

civilisation que les Indiens de la partie septentrionale de l'Amérique du Nord; leur seule qualité est peut-être leur habileté à lancer le bola ou le lasso. Les principales de ces nations sont les *Charuas* de l'Uruguay, les *Tobas*, les *Mataguayus*, les *Abipons*, les *Pueleches*, les *Tehnelches* ou *Patagons*, enfin les *Araucans*.

2° *Fuégiens*. Tout au Sud du continent, dans cette île que les premiers navigateurs espagnols appelèrent la *Tierra de fuego*, se trouve une population misérable dont on a vu des spécimens il y a quelques années au Jardin d'Acclimatation; les Fuégiens viennent de la terre ferme, mais le milieu dans lequel ils vivent a imprimé à leurs caractères des modifications telles qu'il est difficile de dire s'ils descendent des Araucans, des Patagons ou d'une race plus ancienne. Vivant sous un ciel inclément, sur un sol ingrat, ce peuple n'a su, dans sa lutte pour l'existence, perfectionner ni ses moyens d'attaque ni ses moyens de défense. A peu près nu, il en est encore pour la confection de ses armes à l'âge de la pierre taillée. Le Fuégien est si peu habile pour se procurer du feu qu'une de ses grandes préoccupations est de conserver celui qu'il a : en changeant de campement, il a soin de garder des tisons allumés ou quelques charbons ardents soigneusement recouverts au fond de sa barque.

Ses capacités intellectuelles sont rudimentaires; il imite, reproduit mot pour mot une phrase française ou anglaise qu'il vient d'entendre, en garde même un certain temps le souvenir. Cette faculté, la première qui se développe, paraît à peu près isolée chez le Fuégien; ni l'intelligence ni le jugement ne sont arrivés à un degré sérieux.

« Ceux de nos lecteurs, dit M. Bertillon, qui ont vu en 1880 l'exhibition des Fuégiens au Jardin d'Acclimatation, ont certainement remarqué le soin avec lequel ils entretenaient les feux dans leur cantonnement, et pourtant la température de notre automne ne devait pas sembler rigoureuse à ces sauvages qui peuvent braver le froid comme les animaux de l'hiver ».

Il n'y a point d'organisation sociale proprement dite; la polygamie est largement pratiquée et la femme est esclave; en mer c'est elle qui pagaye, à terre elle entretient le feu et bâtit la hutte.

L'alimentation, purement animale, se compose de poisson et d'oiseaux de mer: les Fuégiens ne savent pas faire de provisions, aussi chaque année souffrent-ils de famines épouvantables lorsque la chasse ou la pêche donnent peu; dans ce cas, ils deviennent anthropophages par nécessité et mangent les vieilles femmes, même avant les chiens. « On demandait à un jeune indigène pourquoi cette préférence. Les chiens, répondit-il, attrapent les loutres, et les vieilles femmes n'en attrapent pas. »

Puis il raconta comment on les étouffait en leur maintenant la tête au-dessus du feu. Il riait en imitant les mouvements des victimes et en indiquant les parties du corps qu'il considérait comme les meilleures » (A. B.).

3° *Péruviens*. Suivons en remontant vers le nord la côte du Pacifique : nous arrivons aux territoires qui, à l'époque de Pizarre, étaient plus ou moins soumis à l'autorité des Incas; le Pérou représentait un îlot civilisé.

Par malheur, l'histoire de ses habitants est moins précise encore que celle des Aztecs : nous ne les connaissons que par Balboa et Garcilasso de la Vega. Balboa y vécut vingt ans, de 1566 à 1586; son livre est impartial, malheureusement il est rempli d'incertitudes et d'erreurs. Celui de Garcilasso ne vaut pas

mieux ; cet homme, qui appartenait à la dynastie royale, porta de très-bonne heure ombrage aux gouverneurs du pays, il fut exilé à Valladolid ; c'est là qu'il écrivit à soixante ans, là qu'il mourut.

Son histoire n'est d'un bout à l'autre qu'un panégyrique des Incas ; jamais ceux-ci n'ont été vaincus, ils n'ont point conquis les territoires, les peuples, se sont donnés à eux subjugués par l'attrait d'une administration paternelle.

Voici comment les légendes nationales expliquent la fondation de la puissance péruvienne : Manco-Capac et ses quatre frères, tous fils du Soleil, seraient apparus au voisinage du lac Titicaca ; ils y auraient trouvé des hommes barbus, à peau plus blanche que la leur, qui s'efforcèrent de les arrêter. Le premier des Incas planta une verge d'or en terre et établit en cet endroit le centre de sa puissance. Ses frères se répandirent dans le pays et attirèrent à eux les sauvages des environs. Les linguistes ont reconnu parmi les Péruviens deux peuples à idiomes différents, mais rapprochés. Les Incas auraient été les chefs de l'un d'eux et n'auraient imposé leurs institutions qu'à une époque tardive. « Les Quichas Aymaras paraissent avoir eu pour berceau les vallées tempérées et même assez froides qui forment l'intérieur des Andes, les diverses chaînes parallèles au sierras des Cordillères. Sur la côte de l'océan Pacifique vivaient des peuples qui passaient pour être différents des nations andéennes. Une race de pêcheurs, de très-petite taille, semble avoir été établie au bord de la mer dès la période quaternaire. Cette race disparut devant les Yuncas qui peuvent être venus du nord, c'est-à-dire des régions de l'équateur, mais non en tout cas des Andes.

Ils occupèrent les chaudes vallées du Pérou maritime. Ces conquérants atteignirent, dit-on, un assez haut degré de civilisation, notamment dans les tribus de Chimos ; cette civilisation différait très-sensiblement de celle des Quichuas, qui, plus tard, sous les Incas rois de Cusco, descendirent de leurs montagnes et soumirent les Yuncas.

Aussi bien la race quichua avait sans doute absorbé tous les peuples de l'empire incasique et les avait fondus dans sa puissante unité. Seuls les Ouzmatas ou Collas méridionaux avaient conservé leur caractère national par excellence, c'est-à-dire leur langue qui subsiste de nos jours, mais ils étaient enveloppés de toutes parts par les Quichuas. Au moment de la conquête et même aujourd'hui, nous trouvons ceux-ci établis à Quito et au delà, au nord de l'équateur ; à l'est ils s'étendent sur les versants chauds et boisés des Andes, dans la Mantana, et à l'ouest jusqu'à la mer ; ils s'arrêtent au sud au 15e degré de latitude sud ; là ils rencontrent les Aymaras leurs congénères qui occupent tout le plateau jusqu'au 20e degré de latitude sud, ainsi que le versant occidental jusqu'à la mer. Le lac de Titicaca ainsi que les provinces de l'ouest de la Bolivie leur appartiennent donc. Mais au sud-ouest du domaine des Aymaras nous retrouvons des Quichuas dans la Bolivie orientale, à Cochapamba, à Chuquisaca, à Potosi ; ces derniers descendent même dans le bassin du lac Plata, car nous les trouvons dans le Cumman et jusque dans la ville argentine de Santiago del Estero » (Girard de Rialle).

L'empire des Incas n'était donc point soutenu par un peuple unique assez puissant pour avoir imposé sa religion et sa langue ; c'était plutôt une agglomération de petits États qui se trouvaient mal à l'aise sous la plus paternelle, mais la plus tracassière des dominations. Trente-deux ans avant que Colomb

abordât à l'île espagnole, le pouvoir de Cusco était encore en pleine période d'expansion. En 1460, l'Inca Tupac Yâpanqui soumit les Chinchas de la côte gouvernés par une série de caciques indépendants. La même année, les conquêtes s'étendirent jusqu'au Chili. Au moment de l'arrivée de Pizarre, en 1525, le pouvoir était partagé entre les deux frères, Atahualpa et Huascar, qui régnaient l'un à Quito, l'autre à Cusco.

« Les Péruviens différaient peu des indigènes de l'Amérique que nous avons vus jusqu'à présent. C'étaient de petits hommes olivâtres, massifs, à épaules larges, à nez aquilin et saillant, à front court et fuyant, particularité due à une déformation artificielle. L'alimentation se composait de maïs grillé ou bouilli assaisonné avec une sorte de piment du pays ; on ne mangeait de la viande que rarement dans les occasions solennelles, lorsque l'Inca distribuait du gibier au peuple ; le vêtement consistait pour les deux sexes en une tunique sans col et sans manches et un large manteau. Les Péruviens étaient surtout agriculteurs, la chasse était le privilége des grands ; l'homme du peuple n'avait le droit d'abattre le gibier que s'il venait ravager sa récolte. L'orfévrerie, la ciselure, étaient très-avancées. La sculpture bizarre dénotait un goût étrange, mais non sans raffinement, aussi bien remontait-elle à une antiquité reculée, puisque les frises et les bas-reliefs, pour nous préhistoriques, de Traguanaco, dénotent des auteurs probablement très-anciens » (G. de R.).

Les Péruviens avaient des mélodies étranges, le plus souvent graves et tristes qu'on accompagnait au son des trompettes et du tambourin. « Ils avaient des fables en prose, mais les poésies ne leur manquaient pas, c'était surtout les événements historiques qui en faisaient le sujet ; les chants d'amour, les hymnes mythologiques, étaient nombreux. Garcilasso en a donné deux spécimens ; sous ce rapport leurs productions les plus remarquables étaient des tragédies roulant sur des faits de guerre, ou des comédies relatives aux choses domestiques. Sans doute des formules de prières chrétiennes et le catéchisme constituent les produits littéraires les plus communs de la langue quechua actuelle : mais on trouve encore dans la bouche du peuple les vieux chants du passé. Les romances idylliques étaient ordinairement en vers de trois ou quatre syllabes, le vers octo-syllabique s'employait pour l'éloge et la tragédie qui peignait presque toujours les amours malheureux ». Ils ne connaissaient point l'écriture mais conservaient le souvenir des événements importants avec le quipo, sorte de corde dont chaque nœud avait une signification.

La religion officielle était un polythéisme comparable à celui du Mexique ; le culte était moins somptueux, moins barbare, il consistait surtout en offrandes de fleurs, de fruits, d'objets sculptés : les sacrifices humains étaient rares. Les Péruviens embaumaient leurs morts de dignité à la manière égyptienne ; la conviction relative à l'immortalité de l'âme et à une vie meilleure au pays du Soleil était si bien enracinée dans l'esprit de tout le monde, que souvent les veuves ne voulaient pas survivre à leur époux, parfois même on les obligeait de faire un peu plus tôt qu'elles n'auraient voulu le voyage suprême ; à la mort d'un Inca toutes ses épouses étaient sacrifiées. Les hommes étaient doux, tranquilles, soumis, réguliers dans le travail et courageux à la guerre, en revanche ils manquaient d'initiative. La chasteté des jeunes filles était peu appréciée ; le consentement des futurs n'était pas nécessaire pour un mariage ; à une époque donnée, les magistrats réunissaient sur la place publique de la localité les individus des deux sexes en âge de nubilité légale (vingt-quatre ans

pour les garçons, vingt ans pour les filles), assortissaient les couples et les unissaient.

Le caractère était en rapport avec les institutions ; nulle part l'État ne fut plus confondu avec la société ; nulle part son ingérence ne fut plus continue. Le Péruvien était une unité dans une immense collection, ses qualités comme ses défauts devaient disparaître d'autant mieux que la loi était sévère et traitait comme le dernier des crimes tout ce qui pouvait nuire à l'ordre de choses établi ; cet ordre était patriarcal et aristocratique. L'Inca descendant du Soleil était d'une autre race que ses sujets ; ses enfants légitimes lui succédaient ; ses enfants naturels formaient la noblesse, la caste prédominante. Le souverain était chargé seul de veiller au bien-être de son peuple : il ne recevait même point comme au Mexique l'investiture d'une classe puissante avec laquelle il devait compter, car il était lui-même le chef de la religion, le représentant permanent et attitré du Soleil ; aucune autocratie ne fut plus parfaite. Tous les ans les officiers royaux faisaient le partage des terres ; chacun recevait ce qui lui était nécessaire pour sa subsistance et celle de sa famille, puis travaillait pour l'État qui le nourrissait dans les temps de disette. Il était défendu de changer de métier, de se déplacer ; le Pérou avait pourtant des voies larges bien entretenues, sur lesquelles on trouvait d'immenses édifices en pierre avec des ponts sur les grands cours d'eau. Tout cela ne servait qu'aux courriers royaux et aux armées en campagne ; ces armées étaient composées de régiments d'infanterie distingués par leur uniforme et leurs armes. Le soldat avait une lance, une massue et une hache ; les archers constituaient les troupes légères ; certains corps étaient armés d'ayllons, sorte de lasso qu'on lançait dans les jambes de l'ennemi pour l'abattre. Les armes défensives consistaient en une cotte matelassée, un bouclier et un casque de bois. Chez ces soldats braves, disciplinés, bien entretenus, la désertion et le pillage étaient punis de mort.

Une telle organisation brisa les ressorts de la population et la laissa préparée à une autre servitude. Pizarre trouva des alliés comme Cortez en avait trouvé. Les naturels s'aperçurent vite qu'il y avait autre chose que le nom de changé dans le passage du pouvoir aux Espagnols ; la main de l'État était toujours là, mais la sollicitude n'existait plus ; les sanglantes querelles des conquérants entre eux ne faisaient qu'aggraver leur sort. Ils auraient pu se consoler peut-être en voyant que leurs rois n'étaient pas mieux traités : Atahualpa fut humilié et maltraité avant d'être assassiné. Les odieux flibustiers qui partaient des Antilles voulaient donner à leurs déprédations un caractère religieux ; jamais un soldat de Cortez n'eût pris pour maîtresse une femme aztèque, si elle n'eût été régulièrement baptisée. Pizarre emmenait avec lui un moine arrogant et fanatique qui voulait à toute force convertir. Dans sa première entrevue avec Atahualpa il fit à l'Inca un long discours sur la sublimité du christianisme. « Qui donc t'a appris tout cela ? lui demanda le prince. — Ce livre. — il lui donna sa Bible. — Le roi la porta à son oreille, écouta longtemps et, la jetant par terre : — Elle ne me dit rien, » répondit-il. Les Espagnols crièrent au sacrilége, l'injurièrent, le jetèrent à bas de sa litière, le molestèrent de mille façons.

Le temps des Incas représenta toujours pour le Péruvien une époque heureuse, et jusqu'au dix-huitième siècle l'apparition d'un rejeton authentique de cette famille suffit pour faire éclater de sanglantes insurrections.

En 1559 Manco-Capac réunit 40 000 Indiens et marcha sur Cusco; sans la défection de plusieurs tribus, la ville était compromise; il est pris et exécuté; en 1578, son troisième fils est décapité par ordre du gouverneur Francisco Toledo. En plein dix-huitième siècle, il y eut trois Incas insurgés; pour vaincre le dernier d'entre eux, le général Valle dut attendre des renforts de Buenos-Ayres; l'histoire de l'organisation de la conquête et de l'administration civile est la même que celle des autres contrées de l'Amérique espagnole.

Au nord du Pérou se trouvait une population industrieuse, les Chibchas ou Muscas. Ils parlaient une langue tout à fait distincte des idiomes de la famille Quicha-Aymara et appartenaient, selon toute probabilité, à un groupe différent du groupe péruvien. Leur organisation politique, féodale et théocratique, tenait le milieu entre celles du Pérou et du Mexique.

Amérique du Sud. — Bertillon. *Races sauvages*, pp. 146 et suiv. — Girard de Rialle, *Peuples de l'Amérique et de l'Afrique*, pp. 112 et suiv. — Le P. Dutertre. *Histoire générale des Antilles*. Paris. Th. Jolly, 1667-71, 4 vol. in-4°. — Rey (Marius). *Étude sur les Botocudos*. Th. de Paris, 1880. — Trouar. *Les Indiens Chirigiuanos*. In *Gaz. des hôpitaux*, 1885, n° 122, pp. 971-972. — Waitz. *Anthropologie*, IIIe Th., pp. 374 et suiv. — IVe Th., pp. 552 et suiv

§ V. Océanie. 1° *Polynésie*. Une race caractérisée, autant par sa langue que par son type, occupe la plus grande partie des îles réunies sous ce nom. William Ellis prétend que cette population vient de l'Amérique du Sud.

Deux autres hypothèses, dont l'une défendue par M. de Quatrefages, lui assignent une origine asiatique : les uns veulent que les premières colonies soient arrivées par mer, qu'elles aient acquis leurs caractères physiques et moraux, par suite de leur isolement; d'autres au contraire supposent que l'Océanie n'était, à une époque rapprochée de nous, qu'un prolongement du continent asiatique dont elle aurait été séparée à la suite d'une commotion tellurique, d'un véritable déluge qui réduisit en un semis d'îles des territoires continus. Un médecin de la marine française, le docteur Léon Brunet, qui est demeuré cinq ans à Tahiti, a soumis, dans son excellente thèse (Paris, 1876), ces opinions à une critique sérieuse et, en fin de compte, s'est rallié à celle de M. de Quatrefages.

La théorie de M. W. Ellis a contre elle son invraisemblance. Sans doute, on a trouvé entre les naturels du Pérou et les Polynésiens des traits communs, mais il y en a également entre eux et les Sémites de telle sorte que les théologiens avaient voulu faire des Péruviens des tribus perdues d'Israël; l'évêque des Mormons avait même découvert des lunettes merveilleuses avec lesquelles il put lire un vieux livre mystérieux révélant la noblesse originelle des Peaux-Rouges.

La colonisation de la Polynésie par les Cholos, pêcheurs de la côte d'Amérique, était à peu près impossible, étant donné les moyens dont ils disposaient et la distance qui séparait leur patrie des derniers îlots océaniens; cette distance était de mille lieues au moins. Les plus hardis bateliers sauvages n'ont jamais fait de pareilles courses sans relâches.

« Quel est le marin, dit M. de Rovis, lieutenant de vaisseau, qui a navigué dix ans dans ces mers, qui voudra admettre que des pirogues aient pu franchir d'aussi grandes distances sans but, sans moyens de diriger leur course? Comment auraient-elles pu charger assez de vivres et d'eau pour

passer seulement quinze jours à la mer? et à supposer que la force du vent les eût poussées au large, et les eût à jamais éloignées de leurs côtes, comment croire, en supposant qu'une pareille éventualité les ait surprises, qu'ils aient eu une quantité de vivres et d'eau suffisante pour effectuer un pareil trajet? »

Cette objection nous paraît difficile à réfuter; de plus, si l'on veut recourir comme M. Ellis aux analogies, on voit que la race polynésienne prise telle qu'on la trouve dans l'île de Pâques, par exemple, ressemble beaucoup plus à la race blanche qu'à la race rouge.

La cosmogonie et les dogmes religieux des Polynésiens sont à peu près les mêmes que ceux des Indous. « On retrouve dans l'une comme dans l'autre religion, un dieu irrévélé, une trinité, les dieux des eaux, du feu, du vent, des régions infernales, des richesses, de la guerre, de l'amour, du printemps et des fleurs, du soleil et des saisons, de la lune, des champs et des héritages, du commerce et des voleurs. » Même similitude pour le culte, pour le caractère sacré accordé aux animaux, pour la doctrine des souillures et des purifications.

L'argument emprunté à la linguistique a plus de valeur encore; la langue de la Nouvelle-Zélande présente assez de ressemblance avec le sanscrit pour que Bopp ait pu tenter de la rattacher aux idiomes indo-germaniques. Or cette langue est intelligible dans toute l'étendue de la Polynésie; l'interprète tahitien de Cook comprenait les habitants de la Nouvelle-Zélande et se faisait comprendre d'eux. « En 1869, un Français, M. D. B..., alla s'établir à l'île de Pâques et emmena avec lui une femme de Tahiti; j'ai revu depuis M. B...; il m'a affirmé que dès son arrivée la Tahitienne avait compris la langue des naturels de l'île, que lui-même qui parlait le malais put converser avec eux. En 1870, un planteur anglais, M. B..., fit venir à Tahiti des indigènes de l'île de Pâques; j'ai pu dès leur arrivée m'entendre avec eux » (Brunet).

Voici comment, d'après M. de Quatrefages, la migration se serait produite: « A une époque reculée antérieure à l'ère chrétienne, les naturels de Boura en plein Archipel malais auraient longé les côtes de la Mélanésie, en laissant dans les populations autochthones des traces de leur passage; ils réussirent à s'établir solidement dans les îles Tonga et Samoa au centre de la Polynésie et envoyèrent de là des essaims peupler les îles Tahiti, Nouka-Hiva, Hawaï ou Sandwich et la Nouvelle-Zélande » (Bertillon).

On pourrait faire à cette théorie les mêmes objections qu'à celle de M. Ellis, mais entre les points extrêmes entre l'île Bornéo et les séjours les plus orientaux de la race polynésienne il y a des stations si nombreuses qu'il n'est pas nécessaire de faire un effort exagéré d'imagination pour admettre le passage de l'une à l'autre des flottilles de pirogues; ce passage est singulièrement facilité par la direction des vents. « A certaines époques de l'année, dit M. Brunet, cela est aujourd'hui prouvé par un grand nombre d'observations sérieuses, et en particulier par celles du navire de guerre français *le Vaudreuil*, en 1872, les vents alisés du sud-est sont remplacés par une mousson d'ouest qui permet de parcourir d'assez grandes distances à l'est. Au point de vue des migrations maritimes hindoues et malaises cette mousson a une importance considérable, c'est sur son parcours que sont semées presque toutes les îles de la Polynésie; les distances qui séparent le continent asiatique de la Malaisie, celle-ci des premiers archipels polynésiens et ces derniers les uns

des autres, ne sont pas très-grandes, 60, 80 lieues, et souvent moins : il est donc possible d'admettre que les Hindous, les Malais, ont gagné de proche en proche et par étapes les îles du Pacifique. L'impossibilité de ces traversées pour les pirogues actuelles ne fait pas de doute, mais les grandes pirogues pouvaient certainement les effectuer. Les exemples suivants me semblent le prouver :

Païore, régent des îles Tuamotu, qui sert de pilote aux navires de guerre français dans la navigation de l'Archipel, a fait bien des fois dans de grandes pirogues la traversée de l'île Kaheni à Tahiti et aux îles voisines et est toujours revenu dans son pays, qui est à 60 lieues des îles de la Société.

Il y a quelques années les indigènes de l'île Fafakaœfo, obligés de quitter leur pays à la suite de persécutions religieuses, atteignirent volontairement les Samoa, qui sont situées à plus de 50 lieues dans le sud de leur île.

En 1869, un navire de commerce anglais, *le Marana*, rencontre une pirogue allant de l'île Reao à Pukaroa, dans l'archipel de Tuamotu; la distance de ces deux îles est de 30 lieues.

Une pirogue partie de Valistalsi est venue, en 1870, à Anaa, dans les Tuamotu; la distance est de 60 lieues, et ce qui prouve que ce voyage était bien volontaire, c'est que les mêmes indigènes voulurent, avec la même pirogue, retourner dans leur pays; ils furent jetés par la tempête sur l'île d'Amamarœro à 20 lieues au sud.

L'ignorance de ces peuples en fait de navigation paraît aussi avoir été fort exagérée. Les habitants des Marshall déploient une grande habileté dans la construction de leurs pirogues ou pros; quelques-unes de ces embarcations peuvent porter de 50 à 100 hommes et aller en pleine mer. Un des côtés du pros est plat et perpendiculaire, tandis que l'autre est convexe. Le pros est très-aigu, non-seulement à ses extrémités, mais encore dans les fonds et jusqu'à la quille; il enfonce profondément dans l'eau et peut tenir le vent aussi bien qu'un navire. Les habitants de Marshall sont probablement les plus grands navigateurs qui existent maintenant dans le Pacifique. En 1861, quelques-uns de ces insulaires sont revenus dans leur groupe de l'île Wellington située à 200 lieues à l'ouest. Ces considérations servent de réfutation à la troisième hypothèse défendue surtout chez nous par M. Brulfert dans sa thèse inaugurale (Paris, 1872). Ceux qui l'adoptent admettent avec M. de Quatrefages l'origine asiatique des Polynésiens; seulement il leur répugne de croire aux migrations, ils les nient en s'appuyant sur leur difficulté; ils préfèrent admettre un cataclysme géologique dont on ne trouve aucune trace dans les légendes ou les traditions religieuses.

Quoi qu'il en soit, le type polynésien dans les îles où on le rencontre à peu près à l'état de pureté diffère des types malais et micronésien. « Il est mésaticéphale. La *norma verticalis* de son crâne montre un ovale enflé au niveau des bosses pariétales; la voûte en est généralement occupée par une crête dont les deux côtés sont inclinés en toit, ou excavés en de larges gouttières auxquelles succèdent les renflements des bosses pariétales; cette dernière disposition est dite en carène. Les orbites mégagenèses se placent dans le même groupe que les Chinois, les Malais et les Américains; les Kanakes des îles d'Havaï ont même l'indice orbitaire moyen le plus élevé que M. Broca ait observé, 95,4.

Il est mésorhinien 49,3; son prognathisme sous-nasal de 68 degrés dans

la Nouvelle-Zélande, de 70,9 aux îles Marquises, de 75 à Tahiti, témoigne de l'influence des populations jaunes et noires auxquelles il est mélangé. Mais, comme ses croisements ne pourraient qu'accroître son prognathisme et qu'autour de lui on ne trouve aucune race capable de le faire diminuer, il faut en conclure que c'est en lui-même qu'il puise le principe de cette diminution.

Le Polynésien primitif n'était donc pas prognathe; du moins l'indice minimum de 75 que nous acceptons le place-t-il sur les limites du type blanc.

Son nez, que quelques voyageurs disent court et d'autres saillant, est tantôt aquilin et se rapproche plus du type américain que du type mongol; il ne s'élargit qu'aux deux narines. Ses os malaires sont forts, mais peu écartés, et sa face, de forme ovale, ne rentre pas dans la catégorie de celles décidément aplaties. Ses arcades sourcilières sont peu saillantes et l'échancrure de la racine du nez peu profonde, ce qui le distingue nettement du type mélanésien; ses yeux sont noirs, bien fendus, plus ou moins ouverts et non obliques.

Son teint est très-variable, de couleur bois de chêne selon les uns, cuivre terni selon les autres, jaune olivâtre pour M. Bougarel, plus clair d'autres fois que celui des Malais; notamment à Tahiti, il est généralement basané jaunâtre, avec mélange de bistre plus ou moins foncé (Jacquinot). Ses cheveux noirs, épais et rudes parfois, deviennent fort beaux et bouclés ou frisés, par des croisements avec les Européens. Sa barbe est rare; sa stature rentre dans les plus hautes tailles; il est bien bâti, svelte, mais avec quelque tendance à l'obésité (Topinard).

L'alimentation des Polynésiens est très-variable; cependant le régime mixte domine presque partout à Tahiti, les fruits, les racines comestibles, les animaux domestiques élevés pour la nourriture de l'homme, sont nombreux; le cannibalisme a disparu depuis longtemps, il n'en existe plus de souvenirs que dans les noms propres ou les jurons, ou les imprécations populaires : Fais cuire ton aïeul; déterre-le au clair de la lune et avale-le. Les meilleurs preuves qu'on puisse donner de l'influence des milieux et de la fatalité du progrès, dit M. Letourneau, sont les différentes phases du cannibalisme en Polynésie. Il y a cinquante ans il avait déjà disparu des îles Marquises; les tribus remuantes, toujours en guerre sans rime ni raison, s'accusaient souvent d'anthropophagie, il est vrai qu'on mangeait parfois ses ennemis par vengeance. Du temps de Cook, c'était déjà une pratique rare dans une partie des îles Sandwich parce que des enfants interrogés à ce sujet furent effrayés et se sauvèrent.

De tous les Polynésiens les habitants de la Nouvelle-Zélande l'ont conservée le plus longtemps; il est vrai qu'ils n'avaient d'autre animal domestique que le chien; le Néo-Zélandais Taroa amené en Angleterre racontait avec un certain plaisir les repas de chair humaine qu'il avait faits, et cela lorsque son alimentation était excellente; il laissait même entrevoir l'espoir d'en faire de nouveaux à son retour dans son pays; un autre Néo-Zélandais interrogé sur la saveur des blancs répondit qu'il en avait trouvé de bons, de médiocres et de mauvais, mais qu'en général la chair était beaucoup trop salée.

Le costume est à peu près nul, le tatouage en tient lieu; il était obligatoire pour les femmes; pour les guerriers c'était un ornement de coquetterie, peu d'entre eux auraient consenti à s'en passer.

La chasse, la pêche, étaient à peu près les seules occupations des Polynésiens;

ils ne connaissaient pas l'usage du fer, n'avaient pas de poteries. Leur agriculture était des plus primitives. Outre les arbres spéciaux à leur pays dont l'arbre à pain est le plus connu, ils cultivaient principalement la patate. La culture si facile sous le ciel des tropiques ne leur prenait que quelques heures par semaine. « Le reste de leur temps, raconte Radiguet dans ses *Derniers sauvages*, se passe à dormir, à chanter, à se baigner, à tresser des couronnes de fleurs, de fruits, à s'oindre d'éka moa (huile de coco teinte en jaune indien par une décoction végétale), enfin à faire de la musique. C'est une véritable vie contemplative, c'est l'île de Calypso, sans Mentor. »

La musique et la poésie étaient à peu près les seuls arts cultivés par les Polynésiens; leur architecture était nulle; on n'en connaît pas d'autres monuments que ces forts à murailles cyclopéennes qui existent encore aujourd'hui à la Nouvelle-Zélande. En revanche, certains de leurs chants présentent une vigueur sauvage qui n'est pas sans charme.

« Colenso avait regardé d'abord les poésies maories comme étant toujours dépourvues de rime et de mètre; comme ne présentant qu'une sorte de rhythme souvent obtenu à l'aide de licences poétiques, qui rendent ces pièces de vers difficiles à comprendre. Plus tard, il a reconnu qu'il en existe d'assez régulières partagées en strophes qui sont un refrain. Il en reproduit lui-même un certain nombre où les vers sont distincts les uns des autres. Le nombre de ces chants est très-considérable. Sir George Gray a publié un volume malheureusement imprimé seulement en maori qui en contient 500, et Colenso assure en avoir recueilli autant. C'est que l'instinct poétique était très-développé chez ces insulaires. Ils avaient leurs chants religieux, leurs chants de guerre et de défi, de douleur et de joie, de haine et d'amour. Colenso assure qu'un choix de ces derniers pourrait supporter la comparaison avec les recueils du même genre les plus estimés en Angleterre. Mais ces facultés remarquables sont aujourd'hui éteintes; depuis qu'ils ont perdu leur indépendance, les Maoris ne créent plus de chants nouveaux et se bornent à répéter ceux qui avaient jailli de la tête et du cœur de leurs ancêtres libres.

Colenso a traduit un certain nombre de pièces; la plupart respirent un sentiment profond. Je citerai en particulier ce début de la lamentation d'un père qui a perdu son fils :

« Me voilà assis dans la douleur, les cordes de mon cœur tremblantes à cause de mon propre cher enfant. O mes amis! Je suis comme le fils de Tasse, courbé en bas vers la terre, assis, plié en bas comme les longues et souples frondes de la noire fougère en arbre, sans pouvoir me relever, à cause de mon propre cher enfant. Où est-il maintenant? Oh, le cher enfant! qui naguère était si joyeusement bien venu quand je lui disais : Viens ici, ô mon fils! » (de Quatrefages).

La religion était simple, presque sans dogme; on divinisait les héros; on leur sacrifiait des esclaves ou des prisonniers; le point le plus important du culte, c'était le tabou. On appelait tabou un objet sacré auquel personne ne pouvait toucher; les prêtres avaient droit de l'instituer et de le révoquer à la suite de pratiques données. Certains ethnographes l'ont comparé à l'excommunication; il pouvait avoir les mêmes effets, mais l'origine et l'intention étaient absolument différentes. Chez les chrétiens l'excommunication chassait l'individu de l'Église, il devenait *de facto* réprouvé et perdait l'avantage de son baptême. Si l'on ne s'approchait pas de l'excommunié, c'était par mépris, par crainte d'emporter

quelque chose de l'anathème dont il était couvert. Le tabou confère au contraire le caractère religieux à un objet; on n'osait y toucher ni s'en approcher par respect; ce respect, il est vrai, ne valait guère mieux que le mépris lorsqu'il s'agissait d'un homme.

On raconte qu'un chef indigène ayant eu à se plaindre d'un Européen le fit déclarer tabou; il faillit mourir de faim parce que personne n'osait l'approcher. On comprend quelle influence devait donner le droit de mettre en vigueur la redoutable consécration. « On déclarait tabous, par exemple, les champs dont la récolte n'était pas faite, pour empêcher le peuple de la manger avant qu'elle fût mûre; taboue la rivière dont le poisson diminuait. La tribu faisait-elle la pêche en commun, les poissons étaient tabous jusqu'au partage général. Lorsqu'on trouva non loin de Honolulu des cristaux qu'on prit d'abord pour des diamants, le roi Tamehameha fit déclarer la montagne taboue, afin de conserver les trésors pour lui. »

Les Polynésiens croyaient à l'immortalité de l'âme dont beaucoup plaçaient le siége dans l'œil gauche; c'est pour cela que, quand on mangeait un cadavre, c'était le morceau de choix, cette âme était analogue au souffle; elle était immortelle et se rendait à la fin de cette vie dans le bolotore; on n'avait aucune idée des châtiments et des expiations d'outre-tombe; le corps momifié était placé dans une barque en forme de bière; quelquefois la femme ne voulait pas survivre à son mari; celles qui poussaient ce dévouement conjugal jusqu'à s'immoler lors de ses funérailles obtenaient les louanges de la tribu; la plupart préféraient mourir par procuration en sacrifiant une esclave.

Au point de vue moral ce qui frappait chez le Polynésien, c'était l'extrême mobilité du caractère. On le voit souvent passer d'une joie bruyante peu motivée à un chagrin qui ne l'est pas davantage; malgré tout, il sait parfaitement dissimuler, cacher son animadversion sous une apparence de bonhomie à laquelle se trompent souvent ses adversaires. Il a le sens moral droit, une conception très-developpée du juste et de l'injuste, du bon sens, de la constance, et une véritable générosité.

Le mariage était un simple contrat conclu entre les parents des fiancés, solennisé par un repas sans pratiques religieuses; la femme était bien traitée, fidèle; en cas d'adultère, le mari avait droit de vie et de mort sur elle, il en usait rarement.

Presque partout il y avait deux castes, les nobles et les roturiers; ces castes conservèrent toujours leur distinction. Jamais un membre de la seconde n'eût pu entrer dans la première; on tuait impitoyablement les métis des deux castes; les familles étaient réunies en clans, ayant un chef particulier. Chacun d'eux avait une forteresse qui lui servait d'asile. Havaï et Tahiti seules étaient régies par un roi ou chef suprême.

« Les pahs subsistent encore sur les flancs des anciens volcans de l'isthme qu'ils semblent tatouer; mais les Maoris eux-mêmes ne sont plus. Si le voyageur est désireux de retrouver ce qui reste des Ngativuas, il faut qu'il pénètre dans les grottes laviques du mont Smart, du mont Wellington, du mont Hobson, qui renferment leurs os. C'est au mont Hobson que M. de Hochstetter rencontra dans une hutte à moitié enfouie sous des amas de terre une vieille femme devenue folle et comme telle bannie de la société de ses semblables, suivant la coutume de ces archipels : cette malheureuse était l'un des rares débris de la puissante tribu de l'isthme.

Notre voyageur eut l'occasion de visiter deux grands chefs, Te-Heuten et Pini-Te-Kore, véritables représentants de l'ancienne aristocratie maorienne. Le premier était un homme de taille moyenne, plutôt délicat que robuste, aux yeux étincelants et aux longs cheveux tombant en boucles sur des joues imberbes et tatouées du côté droit. Il entretenait cinq femmes et songeait à en prendre deux autres. A beaucoup de finesse il joignait les idées superstitieuses de sa race sur la toute-puissance des génies et des mauvais esprits de la terre, de l'eau et de l'air. Il avait perdu, en 1846, son frère aîné Tukino, véritable géant qui mourut, comme un Titan, écrasé avec sa famille et une partie de son village sous l'éboulement d'un pan de montagne. On résolut de lui faire des funérailles grandioses et de porter ses vêtements et ses armes sur le sommet du Tongariga, dont le profond cratère les aurait engloutis et dont les pyramides de scories volcaniques s'élevant vers le ciel lui auraient servi de sarcophage. Les porteurs se mirent en marche, mais au moment où ils approchaient de la partie supérieure du cône, toujours couronnée d'un panache de vapeurs sulfureuses, une détonation souterraine se fit entendre. Ils prirent peur et s'enfuirent précipitamment, abandonnant leur fardeau sur une pierre isolée. Le cadavre de Tukino y est resté, et la montagne a été déclarée *tabou*, c'est-à-dire sacrée.

L'autre hôte de M. de Hochstetter lui dépeignit la façon de combattre des Maoris d'autrefois. Les belligérants, disposés en lignes de cinq, de dix, de vingt, même de quarante hommes de profondeur, s'arrêtaient à une vingtaine de mètres les uns des autres. Ils tenaient leurs armes de la main droite, levant alternativement la jambe droite et la jambe gauche, poussant des hurlements qui finissaient en soupirs prolongés. En ce moment, les chefs sortaient des rangs pour échanger avec l'ennemi, comme le font les héros d'Homère, des invectives et des bravades. Puis l'action s'engageait, ou plutôt une série de duels. Quand elle était finie, les blessés du parti vainqueur étaient transportés sur des brancards hors du champ de bataille, les blessés de l'ennemi insultés et achevés à coups de casse-tête. Les chefs étaient épargnés momentanément, mais ce n'était que pour être livrés plus tard aux plus affreuses tortures : on leur découpait les membres avec des scies faites de dents de requin ébréchées; on versait sur leurs blessures de la gomme bouillante; on les faisait cuire vivants. Et le vieux Pini-Te-Kore, que ces souvenirs reportaient à un demi-siècle en arrière, ne parlait qu'avec un profond dédain des mesquines fusillades qui avaient remplacé ces glorieux faits d'armes » (de Fontpertuis).

Nous n'avons pas l'intention d'aborder la question de la disparition des races indigènes; nous allons nous arrêter un instant sur les maladies qui les atteignent de préférence, en suivant pour cela M. Léon Brunet.

Les maladies de poitrine sont fréquentes et dangereuses, la résolution parfaite est rare à la suite de l'une d'elles; cela tient probablement aux négligences commises pendant la convalescence; dès que la fièvre tombe, les naturels sortent, se baignent comme d'habitude, prennent des poussées aiguës, des refroidissements, la tuberculose termine tout. Celle-ci est la grande ennemie des natifs, elle frappe une quantité considérable d'adultes des deux sexes. C'est dans les îles de la Société, par exemple, où le climat est doux, le sol fertile, la pêche abondante, où les Polynésiens prennent le vêtement et les habitudes des Européens, que la phthisie sévit avec une effroyable énergie; la

race constitue sûrement la grande prédisposition : « Il y a sept ou huit ans, M. S., planteur à Tahiti, fit venir sur sa plantation des engagés chinois au nombre de 1200. Au bout de cinq ans, à l'expiration du contrat, le nombre des décès était de 112. Les causes les plus fréquentes de mort étaient pendant les derniers mois le suicide, puis les blessures à la suite des rixes, quelques maladies aiguës ; la phthisie n'entrait en ligne de compte que pour une faible proportion.

Pour remplacer les Chinois, le même planteur envoya chercher des travailleurs aux îles Byroz et Gilbert, où les habitudes et les produits européens sont presque inconnus : dès leur arrivée les affections thoraciques furent très-fréquentes et la phthisie pulmonaire causa de nombreux décès. Chinois et Canaques habitaient pourtant les mêmes cases, faisaient le même travail, touchaient le même salaire, la même nourriture, mais le Chinois, plus intelligent, avait su harmoniser sa vie avec les nécessités du nouveau climat; il songeait à l'hygiène, au confortable, améliorait son régime, tandis que le Canaque préférait à tout cela, à une couverture, par exemple, une inutilité voyante, quel que fût son prix.

« En 1871 et en 1872, je donnais moi-même des soins aux engagés d'une plantation, ces individus venaient de l'île de Pâques. En dix-huit mois, sur 150 hommes ou femmes, il y avait eu 31 décès dont 19 causes par phthisie pulmonaire » (Brunet).

L'auteur croit qu'on attribue une importance exagérée à l'alcoolisme; il y a peu d'îles où les naturels sachent fabriquer les liqueurs spiritueuses; pour s'enivrer avec l'alcool importé, le sauvage est presque partout obligé de parcourir d'assez longues distances, de faire des dépenses considérables, de sorte que l'ivresse — car c'est là surtout le plaisir qu'il recherche dans l'absorption de l'alcool, dont la saveur semble peu flatter son palais — est accidentelle et répétée à de trop longs intervalles pour aboutir à l'alcoolisme chronique.

Le liquide spiritueux qui présente le plus d'influence sur la dépopulation serait le kawa-kawa indigène; il ne tue pas, mais paraît diminuer la natalité d'une autre manière. « Une dose de 6 à 700 grammes produit un sommeil profond, sans rêves, qui dure des douze, quinze heures, suivant l'accoutumance du buveur et la quantité de boisson ingérée. Ce sommeil est suivi d'une fatigue générale avec brisement des membres et anaphrodisie très-marquée.

L'usage prolongé du kawa-kawa rend les fonctions digestives languissantes, diminue l'appétit, amène enfin une anaphrodisie presque complète. Un Américain, qui habite depuis douze ans une baie presque déserte de l'île de la Résolution et qui absorbe aujourd'hui jusqu'à 900 ou 1000 grammes de kawa par jour, a conservé toute son intelligence, mais ses désirs vénériens sont presque nuls, il cherche, dit-il, dans son breuvage favori l'oubli du tout. »

Parmi les épidémies européennes qui ont fait le plus de mal aux indigènes, il faut citer en première ligne les fièvres éruptives. En 1863, la variole désola Nouka-Hiva. Aujourd'hui la vaccine est largement répandue dans toutes ces îles, soit par les autorités locales, si elles sont occupées par la race blanche, soit par les ministres protestants anglais dont il faut louer le zèle à cet égard.

En 1875, une épidémie de rougeole se développe aux îles Fidji et fait de nombreuses victimes.

L'auteur croit la syphilis beaucoup moins commune parmi les natifs qu'on ne l'a dit. Il ne pense pas non plus qu'on doive attribuer un nombre sérieux de décès à leur thérapeutique ordinaire; sans doute il y a des pratiques irrationnelles et dangereuses, entre autres celle de se baigner dans l'eau froide en pleine éruption, dans le cours des fièvres exanthématiques; mais à côté de cela nombre de moyens sont utiles et souvent employés fort à propos.

« La saignée générale et locale leur est familière, l'ouverture des abcès est faite au moyen d'une pierre rougie au feu, l'irrigation continue est souvent employée, le massage, enfin, très-usité, produit entre leurs mains d'excellents résultats, ce qu'il faut attribuer non-seulement à la façon méthodique dont ils le pratiquent, mais surtout à la patience qu'ils mettent à l'employer.

Parmi les médicaments qui m'ont paru avoir entre leurs mains le plus d'efficacité, je citerai :

Comme astringents : l'Angiopteris erecta (Fougère); la Weimmania parviflora (Saxifragées); le suc de l'Agati grandiflora (Légumineuses); la décoction d'écorce de bois de fer.

Comme émollients : la fécule du Tacca pinnatifide (Taccacées); la pulpe du Musa Fei (Musacées); les fleurs de l'Hibiscus liliaceus (Malvacées).

Comme calmants : les sommités du Solanum repandum (Solanées), les fruits du Physalis parviflora (Solanées); les feuilles de datura; l'huile du Calophyllum inophyllum (Guttifères).

Comme sédatifs : le suc qui découle des incisions de l'Artocarpus incisa; la séve du Ficus tinctoria, dont les usages sont les mêmes que ceux du collodion.

Comme excitants : le gingembre; le colocasia (Aroïdées); le Dracontium polyphillum (Aroïdées).

Comme purgatifs : l'huile de coco; l'Ophioglossum reticulatum (fougère); les noix de l'Aleurités triloba (Euphorbiacées); les graines du ricin (Euphorbiacées); le Daphne fœtida (Daphnoïdées); drastique.

Comme diurétiques : le Boerhavia diffusa (Pyctaginées); le Cratavia religrosa (Capparidées).

Comme emménagogues : les tiges du Polygonum imberbe (Polygonées); l'ananas vert, qui passe aussi pour abortif.

Comme vésicants : les feuilles du Plumbago zelanica.

Comme éméto-cathartiques : le Vandellia crustacea (Scrofulariées); le Dicrocephala latifolia (Composées).

Comme vermifuges : le Tephrosia piscatoria (Papilionacées); les graines du papayer.

Enfin, chez les femmes de la race polynésienne, les accouchements difficiles, plus rares du reste que chez les femmes de race blanche, n'entraînent pas aussi souvent qu'on pourrait le croire la mort de la mère et de l'enfant. La version par manœuvres externes est connue depuis un temps immémorial et pratiquée suivant les mêmes règles que chez nous, c'est-à-dire au début du travail, et autant que possible avant la rupture de la poche des eaux. J'ai été deux fois témoin du succès de ces manœuvres opérées par la même matrone. Dans les deux cas, le toucher ayant été absolument repoussé, je m'étais assuré de la position par la palpation et l'auscultation. Il s'agissait, dans les deux cas, d'une présentation de l'épaule droite, le dos en avant.

La matrone, agenouillée derrière la malade, qui était assise et s'appuyait sur elle, refoulait de la main gauche, par des pressions douces, la tête de l'enfant

vers le détroit supérieur, tandis que, de la main droite, elle élevait le siége vers le fond de l'utérus, qu'une autre femme maintenait immobile. Dans les deux cas, les manœuvres réussirent » (H. Brunet).

Nous ne saurions finir ce rapide aperçu sur les Polynésiens sans nous arrêter un instant sur l'histoire de la branche la plus avancée de cette race : les Havaïens. Ces sauvages, dont une partie étaient encore anthropophages il y a cent ans, s'habillent aujourd'hui à l'européenne, savent presque tous lire et écrire, cultivent leur sol avec habileté, ont un commerce, une législation civile obéie partout, un parlement comme les nations les plus avancées de l'ancien monde. A qui sont dus ces résultats? à un prince indigène et aux missionnaires protestants américains.

Un des compagnons de Cook, King rapporte qu'il eut l'occasion de voir, dans le voyage où le grand navigateur trouva la mort, un neveu du roi, âgé d'environ seize ans, dont la laideur et la physionomie repoussante le frappèrent. Ce jeune Polynésien fut pourtant un grand homme, un monarque tel qu'en ont peu compté les États civilisés. Dès son arrivée au pouvoir, à la mort de son oncle, Tamehameha commença par établir son autorité sur tout l'Archipel, tantôt par la ruse, tantôt par la force. Esprit modéré, vif, apte à comprendre tous les progrès, il reconnut la supériorité incontestable des blancs et résolut d'accomplir une révolution dans les mœurs et les habitudes de ses concitoyens. Il commença par demander aux navigateurs de la poudre et des armes, puis, en 1792, il acheta de Vancouver un vieux navire qu'il fit monter par un équipage européen auquel il adjoignit quelques Havaïens intelligents pour qu'ils apprissent la grande navigation. A partir de ce moment, il n'y eut pour ainsi dire pas d'année où une réforme utile ne fût réalisée.

Il avait un discernement merveilleux pour comprendre ce qui pouvait être utile, accueillait à bras ouverts les aventuriers capables de l'aider à créer des établissements industriels, à améliorer ses procédés agricoles; en revanche, ses États étaient impitoyablement fermés aux convicts évadés et aux déserteurs. En 1804, l'armée havaïenne comptait 7000 hommes, dont un corps de 600 fusiliers bien armés, bien disciplinés, et 60 pièces d'artillerie. A cette époque, il promulgue des lois sévères contre le vol, le meurtre; se réserve le monopole de l'exploitation du bois de santal.

Dix ans plus tard le nouvel État, dont les progrès avaient été continus, eut à traverser une phase difficile : un agent russe entreprit une campagne diplomatique dont le but secret était de s'emparer de l'archipel; il commença par faire naître un prétendant; le droit de succession est si peu fixe dans ces pays et les lignes royales sont si nombreuses que la chose est toujours facile. Tamehameha réprima l'insurrection; quand un peu plus tard le navire de Kotzebue vint mouiller dans ces parages, il alla hardiment trouver l'amiral, lui présenta les choses de telle sorte que celui-ci approuva sa conduite et désavoua l'agent qui avait fait preuve d'un zèle maladroit.

Ce prince mourut en 1819. Il fut puissamment aidé dans sa tâche par la reine et le premier ministre, réalisa tous ces progrès à force de volonté, presque sans effusion de sang; son habileté n'allait point jusqu'à la fourberie, son énergie n'était jamais poussée jusqu'à la cruauté; il ne trompait personne, les Européens qui l'ont connu en ont fait un portrait flatteur. Chamisso se vantait d'avoir serré sa main, après celle de Lafayette et de Sir Henry Banks.

Ce prince, qui parlait l'anglais correctement, qui avait changé les lois et l'administration, respecta pourtant une chose : la religion.

On lui a même reproché sévèrement de n'avoir pas aboli les sacrifices humains ; il assurait par des peines diverses le respect du tabou, l'exercice du culte ; il ne voulut point ouvrir ses États aux missionnaires et recommanda avec énergie à son fils de protéger comme lui les vieilles croyances. Comment pouvait-il tomber dans de pareils errements? Il connaissait trop son peuple pour espérer changer du jour au lendemain son état psychologique. Ses idées conservatrices ne tenaient ni à des frayeurs superstitieuses, ni à un attachement sentimental à ses coutumes, Tamehameha était un sceptique, mais il hésitait devant les hasards d'une révolution religieuse dont on ne saurait jamais prévoir les conséquences.

« Ce sont nos dieux que je prie, disait-il à Kotzebue ; je ne sais si j'ai tort ou raison, mais je les garde parce que je sais qu'ils ne commanderont jamais une injustice. »

Il n'avait pas prévu que la révolution se ferait sans son concours par la seule force des choses ; que les Havaïens passeraient de la foi enfantine de l'homme de la nature à l'incrédulité des aventuriers européens. Le contact avec eux commença par affaiblir le respect du tabou, on s'aperçut qu'ils approchaient des objets consacrés ou les touchaient impunément, chose grave pour un peuple qui admettait que toute faute contre la majesté de ses dieux est châtiée dans le cours de cette vie. Peu à peu, les doctrines furent ébranlées ; on pouvait considérer en 1820 les Polynésiens des îles Sandwich comme un peuple sans religion.

Une année auparavant, l'aumônier du navire français commandé par le capitaine Freycinet avait baptisé et reçu dans le giron de l'Église le premier ministre et son frère Boki ; l'instruction de ces deux néophytes fut sommaire, mais ils avaient demandé eux-mêmes le baptême ; dans la suite, ils se montrèrent toujours fiers de leur qualité de catholiques et appuyèrent les adeptes de cette communion.

En 1821 arriva la première mission américaine ; elle s'établit dans le pays après la conversion du roi. Depuis cette époque, les révérends ont joué dans l'histoire d'Havaï un rôle comparable à celui des Jésuites au Paraguay. Au bout de quelques années, leur influence s'était fait sentir dans tout l'archipel, ils avaient combattu avec une obstination pleine d'énergie les coutumes superstitieuses, adouci les mœurs, fait disparaître les sacrifices humains, multiplié les écoles, à tel point que, presque tous les gens du peuple savent lire. Les missionnaires donnèrent à leurs néophytes le goût des récits bibliques et des discussions théologiques si répandu dans la plupart des sectes protestantes. Jusque-là tout va bien : il s'éleva pourtant dans la suite un concert unanime de plaintes en Europe et en Amérique. Les Révérends, disait-on, étaient les pires des intrigants qui se servaient de leur influence pour entraver l'œuvre de Tamehameha, pour transformer Havaï en une sorte de Jérusalem terrestre où la prière, le chant des psaumes, tiendraient plus de place que l'agriculture et l'industrie.

Les missionnaires se sont défendus le mieux qu'ils ont pu ; ils se sont même faits accusateurs. « Ce que ne nous pardonnent pas nos ennemis, disaient-ils, c'est d'avoir combattu les deux vices que les marins ont importés, l'ivrognerie et la prostitution. Oui, nous avons usé de tout notre pouvoir pour y mettre obstacle,

c'est un peu grâce à lui que la vente de l'alcool a été interdite, et, si les mœurs deviennent plus pures, nous nous flattons que notre exemple et nos exhortations y sont pour quelque chose. » Ils n'avouaient pas qu'ils avaient exercé une action d'un autre ordre; qu'ils avaient travaillé pour les États-Unis à tel point que le consul anglais Carlton fut un de leurs adversaires les plus acharnés. L'interdiction même de la vente des liqueurs spiritueuses n'était pas si absolue qu'elle ne pût permettre la constitution d'un fructueux monopole en faveur d'un certain nombre des négociants de l'Union.

Si des mesures justes et équitables furent prises sous l'influence des missionnaires, il y en eut d'autres d'ordre purement religieux; le repos dominical, par exemple, était assuré par une pénalité aussi rigoureuse que celle qui punissait les attentats contre la propriété. Waitz, souvent partial par excès de bienveillance, est obligé d'avouer que les dispositions prises à cet égard étaient exagérées; que l'interdiction absolue du travail le jour du service divin aux pauvres gens qui avaient de la peine à nourrir leur famille n'était pas aussi méritante qu'ils le supposaient. La moralisation par restriction était dans l'esprit de l'œuvre; ils l'appliquèrent à l'incontinence comme à l'ivrognerie, et ne trouvèrent rien de mieux que de frapper les filles-mères de peines sévères. Excellent procédé pour propager l'avortement et l'infanticide ! il produisit vite et sûrement ses effets; les Havaïennes ne devinrent pas plus sages, mais la natalité illégitime diminua.

Nous n'avons pas à faire ici l'histoire des obstacles apportés à l'établissement des autres communions chrétiennes; il est rare que des zélateurs ne rêvent pas l'unité religieuse et n'essayent point de l'assurer par l'intolérance. Cette conduite eut son danger; elle amena plusieurs fois des vaisseaux de guerre français dans l'archipel; aujourd'hui, des missionnaires catholiques y sont établis, mais, malgré tout, les protestants ont et conserveront probablement toujours le nombre et l'influence.

Concluons : les naturels d'Havaï se sont assimilé notre civilisation : agriculture, industrie, art, législation, organisation politique, religion, tout chez eux est à peu près semblable à ce qu'on rencontre dans l'Europe occidentale, et pourtant la race diminue presque aussi vite qu'à Taïti ou à la Nouvelle-Zélande.

Il ne saurait entrer dans notre plan de faire une étude complète de toutes les populations de l'Océanie, d'autant que, comme nous l'avons déjà dit, le type pur non mélangé est une véritable rareté. Nous nous bornerons à indiquer celles qui, avec les Polynésiens, ont occupé surtout l'attention des ethnologistes, les Papous, les Malais, plus Asiatiques qu'Océaniens, plutôt barbares que véritablement sauvages, les Indouésiens, vieille race d'origine incertaine; enfin les Négritos; nous ne nous arrêterons point sur les Australiens, si intéressants à tant de points de vue, mais qui ont été complétement étudiés ailleurs; nous terminerons par un souvenir à ces malheureux Tasmaniens, plus avancés que beaucoup de leurs voisins, mais dont le dernier est mort, il y a plus de cinq ans.

2° *Papous.* Les Papous de la Mélanésie sont des noirs, aux cheveux crépus, au nez large, à sa base parfois aquilin et toujours proéminent. Les caractères physiques du Papou de la Nouvelle-Guinée le distinguent nettement des autres insulaires de la même partie du monde, Malais ou Polynésiens; il s'est pourtant mélangé en beaucoup d'endroits, particulièrement aux îles Fidji, peuplées

exclusivement par des métis. Le Papou se tatoue comme le Maori ou le Tahitien, mais avec moins d'art; sa coquetterie se manifeste surtout dans l'agencement de sa chevelure qu'il dispose en casque, en chapska ou en bonnet à poil; qu'il orne de plumes, d'épingles et de bijoux métalliques. Il fait la guerre pour enrichir le petit musée de têtes humaines que tout homme respectable doit pouvoir montrer à ses amis, surtout pour se procurer la chair humaine, car il est anthropophage. Dans sa langue culinaire, il appelle l'homme le *long-porc* et préfère sa chair à celle de tous les quadrupèdes connus. « Dis que la chair humaine te répugne, si tu veux, qu'il est atroce d'en manger, répondait à un missionnaire un chef du pays, mais ne dis pas qu'elle ne vaut rien. »

Et pourtant les naturels de la Mélanésie n'étaient point dénués de ressources. Ils cultivaient la terre, l'ensemençaient avec méthode et avaient assez souvent des récoltes abondantes; la fréquence des disettes venait de leur imprévoyance et du peu de soin avec lequel ils gâchaient leurs provisions. L'alimentation était donc pour eux le dernier mot de toute chose, le grand mobile des actions humaines; les navigateurs et les colons étaient des échappés de pays ingrats et peu féconds, qui venaient s'installer chez eux pour y trouver à manger.

L'organisation civile et sociale est la même qu'en Polynésie, castes distinctes et chefs de clan, c'est ce qu'on trouve partout. Le mariage aux Fidji consiste en un rapt simulé, souvenir d'habitudes anciennes. La femme est misérable et esclave; c'est à elle qu'incombent les travaux pénibles pour la récompenser, son maître la rone de coups, la tue quelquefois comme un animal de peu de prix. « Dès que, dans un sentier, une femme rencontre un homme, elle en sort immédiatement pour laisser passer le maître.... » Rien d'étonnant si de semblables coutumes rendent les femmes encore plus barbares que les hommes. « Je ne connais rien de si perfide, de si immoral et de si méchant que la femme néo-calédonienne, » écrit M. Bougarel (Bertillon).

Ces peuples dégradés sont profondément religieux, presque monothéistes; au-dessus des divinités de hasard, de fétiches qu'ils se choisissent autour d'eux, ils admettent un Dieu tout-puissant et croient si fermement à l'immortalité de l'âme et à la vie future. que, pour éviter au vieillard les ennuis de la décadence sénile, ils le font passer dans une vie meilleure en l'étranglant ou en l'enterrant vif, à son choix!

Il ne saurait être question d'art et de littérature. Certains, pourtant, semblent avoir pour la sculpture un goût prononcé; aux Nouvelles-Hébrides, ils fabriquent des casques non sans grâce; ailleurs les canots ont des formes coquettes.

La plupart des ethnographes donnent sur leur caractère une sévère appréciation; ce sont de véritables bêtes féroces, sans courage, sans générosité; les qualités aimables des Polynésiens leur feraient absolument défaut; ils n'ont ni bravoure, ni constance, leur fourberie est telle que plus un individu sait adroitement mentir, plus il est considéré.

3° *Malais.* Les Malais, qui occupent en Asie la presqu'île de Malacca, sont petits, trapus; la peau est d'une teinte brun cuivrée; nous avons dit qu'ils viennent de l'Asie, mais il est à peu près impossible de les rattacher aux Mongols ou aux Aryens; quelques-uns de ceux qui appartiennent à leur aristocratie se rapprochent un peu du type européen. Aventuriers et hommes de mer, ils

appliquent leur hardiesse et leur habileté au vol et au pillage; ce sont des pirates aussi effrontés que les corsaires barbaresques ou les forbans qui écumaient l'Archipel grec au commencement du siècle; la paresse, la débauche, la perfidie, une extrême susceptibilité, constituent leurs défauts dominants.

Leur conversion à l'Islam a eu pour résultat de leur donner une certaine unité, de joindre par un lien religieux des tribus auparavant hostiles. Les premiers missionnaires du Coran apparurent à Atchin en 1205, à Malakka en 1276; il n'y eut pas de martyrs parmi eux; les Malais furent convertis presque sans lutte. Ces apôtres savaient s'insinuer avec une habileté et une persévérance que n'ont pas toujours eues les missionnaires chrétiens : ils s'établissaient dans le pays, y fondaient des établissements, s'y mariaient, prenaient soin de ne choquer en rien ni les mœurs ni les habitudes acquises, et arrivaient tout doucement à rallier les habitants au mahométisme; malgré tout, il existe encore aujourd'hui nombre d'usages qui viennent de l'ancienne idolâtrie. Plus d'un Malais qui ne manquerait jamais de faire sa prière du soir tourné vers La Mecque aura recours au jugement de Dieu par le fer ou le feu, ou écoutera avec un respect superstitieux le son de la cloche suspendue dans un bois sacré du pays d'Atchin et qui a la propriété d'éloigner les génies du mal.

On doit encore noter deux particularités dans le tempérament moral : l'amour du jeu et le désespoir. Un individu engagera sans hésiter dans une partie de cartes ses propriétés, ses femmes, ses enfants et sa liberté; s'il perd, il tient parole, c'est plutôt une blessure infligée à son amour-propre qui le poussera aux actes extravagants. Il y a dans toutes les tribus une forme de suicide que l'on ne rencontre probablement chez aucun autre peuple. L'individu ne veut pas mourir seul; il tient à immoler un certain nombre de personnes, des blancs de préférence. Le jour fatal, il prend son kriss, entre en ville, se précipite sur tout ce qu'il rencontre : femmes, enfants, adultes, peu importe, et massacre impitoyablement jusqu'à ce qu'il tombe lui-même : c'est ce qu'on appelle courir un muk.

4° *Indouésiens.* Les Indouésiens Malayo-Polynésiens sont dolichocéphales, tandis que les Malais de pure race sont brachycéphales; à ce groupe appartiennent les Daïaks de Bornéo, les Battaks de Sumatra, les Alfourous, les Macassars et les Bougins des Célèbes.

Madame Ida Pfeiffer raconte, à la suite d'une excursion chez les Daïaks, qu'elle a trouvé ces populations honnêtes, bonnes, réservées. Il ne faudrait pas prendre ce jugement au pied et à la lettre; la bonté et la réserve des Daïaks expliquent difficilement des coutumes qui se sont perpétuées jusqu'à ce jour parmi eux. La chasse aux têtes est une des plus innocentes; un individu se cache, assassine le premier venu, sans autre but que de le décapiter et d'offrir sa tête à sa fiancée. L'anthropophagie pieuse des habitants de Sumatra n'est pas non plus l'indice d'une civilisation bien avancée : « Les enfants voyant leurs parents devenir vieux ou malades convoquent leurs amis; au jour fixé, le vieillard, se rendant aux désirs des invités, monte sur un jeune arbre, qu'aussitôt tous les assistants entourent et secouent en cadence en chantant : « La saison est venue, le fruit est mûr, il faut qu'il tombe. » Le pauvre impotent lâche prise ou descend volontairement; les parents le mettent alors à mort et mangent avec recueillement sa viande crue, trempée simplement dans un mélange de jus de citron et de sel; on a soin d'apporter cette sauce toute préparée dans une noix de coco. Boudhyck ayant essayé de leur faire quelques obser-

vations sur cette sauvage coutume reçut cette étonnante réponse, que « c'était là un acte de grande piété et qu'il était certainement préférable d'être mangé cérémonieusement par ses semblables que d'être rongé par les vers » (Bertillon).

Les mœurs des indigènes de Sumatra ou de Java offrent d'autres particularités qui ne concordent guère avec l'idée que nous attachons au mot réserve. Un médecin hollandais, le docteur van der Burg, qui a écrit le premier volume d'un ouvrage destiné à servir de *vade-mecum* à ses confrères arrivant d'Europe, fait un tableau peu flatté de la famille malayo-polynésienne. Nous avons vu chez presque tous les naturels de l'Amérique du Sud la jeune fille posséder une liberté illimitée; à Bornéo comme à Sumatra, la chasteté est méprisée; une personne sage ou crue telle serait à peu près sûre de ne pas trouver de mari. Les Bataks ont un proverbe caractéristique : « Le meilleur gâteau n'est pas celui sur lequel aucune mouche ne se pose. » La femme mariée est fidèle plutôt par raison que par tempérament, car l'adultère est puni de mort; mais, par suite d'une contradiction dont nous avons vu l'exemple ailleurs, la coutume du nord-ouest de Bornéo oblige le mari à offrir au voyageur, qui porte le même nom que lui et vient demander l'hospitalité dans son kampong, sa femme et son plus bel habit. Ces deux offres sont, dit-on, souvent acceptées; l'avortement est une chose courante; les Dœkken ou sages-femmes indigènes sont, dit-on, d'une habileté merveilleuse à le provoquer.

5° *Négritos et Mincopies.* Au-dessous et à côté des peuples que nous venons de voir se trouvent les Négritos et les Mincopies des Philippines et des îles Adaman.

Ces nains noirs sont perfides et défiants; ils n'ont d'autres armes que l'arc et la flèche, dont ils se servent avec une certaine habileté; ils sont nus, se préservent des moustiques en couvrant le corps d'une couche de boue, n'ont ni chefs ni famille. Chez les Ætas des Philippines, la cérémonie du mariage est un rapt simulé, la jeune fille est envoyée dans la forêt, où son fiancé doit aller la chercher et la découvrir.

« Les tentatives des Européens pour civiliser ces populations n'ont donné, jusqu'à présent, qu'un résultat très-minime; à Port-Blair, dans les îles Adaman, les Anglais ont disposé pour les indigènes une sorte de refuge, où ils peuvent toujours trouver un abri et de la nourriture. »

6° *Tasmaniens.* Les Tasmaniens n'existent plus; les deux derniers survivants, William Lanné et Truganina, ont succombé, l'un en 1869, l'autre en 1879. Cette race méritait un meilleur sort. Ils étaient plus intelligents, plus doux que la plupart des Océaniens : « En prenant pour terme de comparaison, dit M. de Quatrefages, leurs plus proches voisins, dont l'histoire est mieux connue, on peut dire qu'ils étaient supérieurs aux Australiens au point de vue physique; qu'ils étaient placés à peu près au même niveau de développement social; qu'ils étaient inférieurs dans presque toutes les industries que suppose cette sorte de société humaine. Au point de vue moral, ces deux races paraissent avoir été égales.

Mais les facultés religieuses semblent avoir été moins développées chez les Tasmaniens. Au reste, cette infériorité n'est peut-être qu'apparente. Les rapports entre nos insulaires et les Européens ont été courts et mauvais. Or il a fallu bien longtemps pour apprendre que certaines tribus australiennes s'étaient élevées jusqu'à la conception du Créateur, ayant donné naissance à tout ce qui

existe par la parole et le souffle, pour découvrir que les Mincopies croient à un Dieu incréé et créateur de tout ce qui existe.

Quoi qu'il en soit, la question se pose impérieusement quand il s'agit des Tasmaniens. Ces insulaires étaient-ils capables de s'élever au-dessus de leur condition présente et de prendre place dans une société civilisée, ou bien étaient-ils irrémédiablement voués par leur nature à une infériorité absolue? Les faits répondent de la manière la plus nette en faveur de la première opinion.

Bonwick a visité une école où des enfants noirs étaient élevés avec d'autres enfants de race blanche. Il apprit des instituteurs que les fils et les filles des convicts se montraient inférieurs en tout aux autres enfants blancs, supérieurs aux Tasmaniens en arithmétique et en grammaire, mais nullement en géographie, en histoire et en écriture. Deux jeunes indigènes interrogés par lui firent preuve de connaissances réelles en géographie. Ces enfants étaient rudement traités par leurs compagnons et paraissaient être intimidés et malades. Ces conditions étaient très-peu propres à favoriser le développement intellectuel, et pourtant nous voyons que, placés dans des conditions identiques d'instruction, ces petits Tasmaniens ont montré plutôt une certaine différence d'aptitude qu'une véritable infériorité. »

L'histoire de la destruction des Tasmaniens est simple et navrante; elle a été conduite avec une régularité et une sûreté de méthode qui atteindront toujours leur but, pour peu qu'on les applique à des races douces et mal armées. Dans toutes les possessions anglaises, il y a eu avant la colonisation officielle une colonisation préliminaire destinée à lui préparer la voie. Les immigrants, convicts libérés pour la plupart, constituaient de mauvais éléments pour fonder une société; en revanche, ces individus étaient excellents pour déblayer le terrain, refouler les premiers occupants ou les détruire, si l'espace était trop étroit; c'est ce qui arriva. Dès 1804, un détachement de l'armée régulière chargé de protéger l'établissement d'une petite colonie sur la baie de Risdal fit feu sur un groupe d'indigènes et en tua une cinquantaine; on n'a jamais su la raison de ce massacre. Les journaux coloniaux, si malveillants pour les Tasmaniens, n'osèrent les donner comme agresseurs. Selon toute probabilité, le lieutenant Moore, qui commanda le feu, perdit la tête et prit pour une manifestation hostile les cris et les gestes d'un groupe de chasseurs en train de forcer des kanguroos. Cet épisode eût pu rester isolé; par malheur, en 1806, au moment d'une famine, le gouverneur mit en liberté des condamnés non libérés, en les chargeant de pourvoir à leur subsistance; ils reprirent leurs habitudes d'Europe, pillèrent, tuèrent, exercèrent, en un mot, aux dépens des naturels, les qualités dont la justice anglaise interdisait l'usage dans les îles Britanniques. Cette justice avait deux poids et deux mesures : aux colonies elle innocentait des délits et des crimes qu'elle eût sûrement punis de mort en Europe. Des bandits dangereux, des assassins qui avaient notoirement trempé leurs mains dans le sang de plusieurs noirs, se promenaient en liberté à Hobart-Town. A la fin les meilleures natures s'exaspèrent, les Tasmaniens trouvèrent des chefs et rendirent aux blancs meurtre pour meurtre, cruauté pour cruauté. L'Australien Mosquito, qui avait réussi à leur imposer son autorité, fut pendant plusieurs années la terreur de l'île; en 1824, on le prit par trahison et on le pendit. La guerre noire ne fut pas finie; deux grandes battues organisées par le Gouvernement en 1830 et en 1831 lui coûtèrent 30 000 livres

et n'amenèrent aucun résultat. La paix ne fut rétablie que grâce à l'intervention d'Augustus Robinson, un philanthrope et un héros; il risqua vingt fois sa vie pour aborder des tribus fugitives, et le fit toujours sans armes, sans autre escorte que quelques indigènes soumis des deux sexes qui le secondèrent avec autant de dévouement que d'intelligence. On ne saurait croire ce qu'il dut déployer d'habileté, faire de promesses pour mener sa tâche à bien. L'exécution de ces promesses ne dépendait pas complétement de lui; on avait dit aux indigènes qu'on les conduirait dans un pays enchanteur, fertile et giboyeux. « Lorsque quelques-uns étaient pris ou se rendaient volontairement, on les transportait soit à Bruni, soit dans l'île des Cygnes. On résolut ensuite de les réunir dans un même lieu; après bien des hésitations, l'île Van Sittard fut choisie. Des pêcheurs de phoques y étaient installés avec leurs familles Robinson les expulsa et les remplaça par des Tasmaniens. Mais cette île étroite, petite, sans gibier, couverte d'arides rochers, sans cesse battue par les tempêtes de cette mer orageuse, était un séjour impossible à supporter pour ces libres enfants des halliers et des forêts » (de Quatrefages). Plus tard, on leur octroya un meilleur pays, l'île Flinters; on mit à leur disposition tous les moyens matériels propres à les aider à gagner leur vie; on leur apprit à lire et à écrire, on les catéchisa; la mortalité ne diminua pas. En 1847, il ne restait plus que 12 hommes, 22 femmes et 10 enfants; tous gardaient dans leur cœur un vif souvenir de la vie passée; ils regrettaient si amèrement la terre natale que le gouvernement finit par obéir à un bon sentiment et les rapatrier. Mais ils restèrent exilés en Tasmanie; leurs forêts n'étaient plus là; leurs territoires de chasse étaient changés en fermes; il fallut prendre soin d'eux. Rien n'y fit : la race était sous le coup d'un marasme mortel et s'éteignit.

Bibliographie. — Burg (C.-L. van der). *De Geneesher in Nederlansch-Indië*, 1re Del. Batavia Erust., 1882. — Quatrefages. *Hommes fossiles et hommes sauvages*, p. 143 et suiv. — Hervé. *La race polynésienne, son origine et sa disparition*. Thèse de Paris, 1876. — Waitz. *Anthropologie*, Vte u. V. Th., passim.

§ VI. **Afrique.** Nous n'aurons guère ici qu'à faire une énumération et des renvois; la plupart des populations africaines ont été étudiées à leur nom propre (Abyssinie, Cafres, Nègres, etc.). Waitz les divise en six races principales :

1° Les Nègres, comprenant les Mandingues et les Sarrakolet; les Jolof et les peuples de l'Atlantique, les Sourhay, les Haussa et les Bornou, les Ashantees et les Dahomans, les peuples du Niger, du Dahama, du Darfour, etc.;

2° Les Hottentots auxquels il rattache les Boschimans;

3° Les Cafres, comprenant des tribus extrêmement nombreuses, parmi lesquelles les Betchuanas, les Zoulous et les Basoutos, etc. ;

4° Les Malgaches;

5° Les Foulahs ou Peuls;

6° Les Nubiens, les Bedchas, les Abyssins, les Gallas ou Somaulis.

1° *Boschimans.* Nous nous arrêterons un instant sur les Boschimans; l'hypothèse qui les considère comme une tribu hottentote, adoptée par un certain nombre d'ethnographes du commencement du siècle, est aujourd'hui rejetée; on admet seulement aujourd'hui que les Hottentots et les Boschimans sont deux races apparentées, mais de très-loin. « Malgré l'analogie phonétique des clappements de langue que l'on constate dans le parler des deux peuples, la différence entre le Hottentot et le Boschiman est si profonde qu'on doit la regarder

comme spécifique. On a cru voir dans les Hottentots une race mixte, un mélange de Boschimans et de Cafres. La chose n'est pas impossible, mais, d'une part, la linguistique s'élève contre cette théorie, puisque le hottentot n'a pas plus de rapport avec les langues lantous qu'avec le boschiman, ce qui implique l'existence d'un troisième élément ; et d'autre part, si les Hottentots ressemblent assez physiquement aux Boschimans, ils n'auraient pris aux Cafres que bien peu de leur type si caractérisé. »

Les Boschimans (hol. *Boschmam*, angl. *Bushmen*), hommes des bois, sont des nomades qu'on trouve un peu partout dans les plaines et sur les montagnes de la colonie du Cap ; leur taille ne dépasse pas $1^{m},40$ en moyenne. Leur crâne est très-dolichocéphale, leur angle facial descend jusqu'à 60 degrés. Une des particularités les plus remarquables de cette race, c'est la stéatopagie de la femme constituée par un développement exagéré du pannicule graisseux sous-cutané et intermusculaire des deux régions fessières.

Le Boschiman a pour tout vêtement une peau de chacal nouée par des courroies à la taille ; il ne construit ni huttes, ni tentes, mais s'abrite dans les buissons et les anfractuosités des rochers.

Son unique occupation est la chasse ou le vol ; s'il ne trouve point d'antilopes sauvages, il enlève les troupeaux des Cafres et des colons. Sa langue est si pauvre que la parole a besoin à chaque instant d'être aidée de la mimique ; il est à peu près impossible de tenir une conversation suivie dans l'obscurité ; le Bushman dessine cependant, mais un peu moins bien que les hommes de l'âge quaternaire ; on ne sait rien de sa religion.

Il est assez difficile de dire s'il est bon ou mauvais ; sa conception du juste et de l'injuste ne paraît pas dépasser de beaucoup l'égoïsme inconscient de certaines espèces animales. « Un voisin prend un objet qui m'appartient, disait un d'eux, c'est une mauvaise action ; si au contraire je lui enlève quelque chose, c'en est une bonne. »

La constitution de la société est en rapport avec le reste ; la horde est formée d'individus que les nécessités de la chasse ont réunis ; mais leur solidarité ne va pas au delà. Il n'est question ni de mariage, ni de famille ; les femmes étant les plus faibles sont esclaves, chargées des travaux pénibles et maltraitées. Parfois un Boschiman en garde une spécialement ; quand elle vieillit, il en prend une autre dont elle devient la servante. Ces femmes sont passionnément attachées à leurs enfants ; quand des chasseurs d'esclaves voient qu'une horde va leur échapper, ils saisissent les enfants d'abord, certains de s'emparer des mères qui reviendront. L'homme a pour sa progéniture une affection comparable à celle des grands fauves pour leurs petits ; lorsque les femmes ont été prises ou tuées, on se débarrasse des enfants en les abandonnant aux animaux féroces. « Comment, disent-ils, auraient-ils pu vivre sans mère ? »

Le Boschiman est placé au dernier degré de l'échelle humaine ; Cuvier lui-même avait noté entre lui et le singe des ressemblances nombreuses ; il paraît peu susceptible de perfectionnement. Des esclaves aussi, capables de s'acquitter aussi bien d'une partie de leur service que des domestiques nègres ou blancs, sont retournés vers leurs frères ; ils ont repris la vie sauvage telle qu'ils l'avaient quittée, la chasse avec l'arc et la flèche à pointe de verre, l'habitation dans les cavernes ou les buissons ; ils n'avaient trouvé dans leur état antérieur, dans les notions qu'on leur avait inculquées, rien qu'ils pussent faire servir à l'amélioration de leur sort.

Nous ne parlerons point des Akkas, population naine de l'Afrique centrale, étudiée surtout par le docteur Schweinfurt; elle est trop peu connue encore pour qu'on puisse la rattacher, comme quelques-uns l'ont fait, en tenant compte seulement de sa taille, à la race boschimane.

2° *Cafres*. Depuis que l'article CAFRES a paru dans ce Dictionnaire, les Zoulous, qui appartiennent à cette race, ont acquis en France une notoriété dont il est inutile de rappeler la cause. Ces Zoulous furent longtemps le plus puissant des peuples cafres. A l'arrivée des premiers émigrants boers dans la Natalie en 1825, un despote militaire les avait organisés et rattachait à son empire la plus grande partie des territoires qui l'environnaient. Connaissant l'humeur batailleuse de ses compatriotes et leur bravoure, il sut en tirer parti pour constituer une armée capable de subjuguer les tribus indépendantes. Son habileté militaire était sa seule qualité; il n'organisa rien que le massacre, fit peser sur les survivants des pays soumis et sur ses sujets une tyrannie inepte et monstrueuse. « Il en était arrivé, dit M. Élie Reclus, à se faire obéir comme un dieu qu'il se vantait d'être. Quand mourut sa mère — cet homme aimait sa mère — il donna cours à sa piétié filiale en faisant couper le cou à 1000 vaches laitières, car il faut, disait le bon fils, il faut que même les veaux comprennent qu'il est douloureux de perdre sa mère! Puis 1000 de ses soldats reçurent l'ordre de se donner la mort. Ils avancèrent au commandement, chantèrent les louanges du despote :

Ave, Cæsar, morituri te salutant,

et se piquèrent les uns les autres de leurs lances. Où trouver fanatisme de cette intensité et lâcheté si résolue? »

Le régime inauguré par Gxaka finit par lasser tout le monde; plusieurs de ses généraux, craignant pour leur tête, partirent avec leur corps d'armée et s'en allèrent au loin fonder des États indépendants. A la fin le despote fut assassiné par ses deux frères, et Dingam, l'un d'eux, prit sa succession. Il ne valait pas mieux que lui sous bien des rapports; sa perfidie finit par avoir un résultat désastreux; il fit massacrer, dans un festin qu'il leur donnait, les éclaireurs d'un campement boer. Ces Européens ne furent point de composition aussi facile que les Cafres; ils avaient deux canons, d'excellentes carabines, étaient braves et disciplinés. Les légions noires de Dingam furent écrasées, sa résidence brûlée et lui-même obligé de prendre la fuite; il fut assassiné par deux de ses officiers. Son frère Panda lui succéda; on l'avait regardé jusque-là comme une sorte d'idiot : c'est ce qui lui avait sauvé la vie. Ce fut un roi bon enfant et fainéant, qui laissa faire les Anglais et les Boers, sans essayer d'entraver leurs progrès, sans se mêler à leurs querelles. Il resta plus de trente ans sur le trône; cependant il y eut pendant son règne des troubles, des insurrections; une sorte de prophète appelé Molagéni souleva contre les Anglais un grand nombre de tribus, mais ne sut point livrer bataille. Son fils Cettiwayo voulut reprendre les traditions de son oncle Gxaka et restaurer la puissance militaire des Zoulous; les circonstances n'étaient plus les mêmes; après un succès partiel, il fut écrasé, pris, envoyé à Londres et rapatrié quand le gouvernement anglais fut bien sûr qu'il saurait jouer à l'avenir le rôle de vassal soumis et s'y tenir.

Un mot sur la médecine indigène et les maladies du pays. Voici ce qu'écrivait sur ce sujet M. Hartley, en 1875 :

« Les docteurs Basontos semblent connaître l'existence et la valeur thérapeutique de beaucoup de racines et d'herbes du pays. Comme j'y suis depuis peu de temps et par suite du secret observé dans la composition de ces médicaments et leur emploi, je ne saurais donner aucun renseignement sur ce sujet. Ils sont très-habiles dans la réduction des fractures, mais ils ne savent rien relativement à la manière d'enlever les tumeurs ou les séquestres.

J'ai été appelé, il y a peu de temps, pour une fracture du corps du radius maintenu dans une position très-correcte entre la pronation et la supination, au moyen d'une sorte de gouttière en roseaux; cet appareil facile à appliquer, très-léger, pourrait être adopté avec avantage chez beaucoup de peuples civilisés.

La vie ordinaire est sobre et simple, de sorte que les maladies internes sont rares et qu'il est plus facile d'indiquer celles qui n'existent pas que celles qui existent.

Sur un grand nombre de cas, je n'ai rencontré que deux phthisiques; la maladie s'était développée, je crois, parce que les deux sujets, après avoir porté longtemps le costume européen, avaient repris sans transition celui de leurs compatriotes qui consiste en une simple couverture; cette rareté de la phthisie a conduit certaines personnes à se demander s'il ne serait pas bon de conseiller aux malades le séjour dans le Sud de l'Afrique. L'expérience que j'ai faite du pays l'été dernier, pendant lequel les orages furent fréquents, et par suite le sol très-humide, n'est pas favorable à cette manière de voir. Le Basutoland me paraît un mauvais séjour pour les phthisiques; je crois au contraire que Blömfomtein et ses environs seraient excellents.

Le rhumatisme chronique est commun; cela tient à ce que les villages indigènes sont situés parmi les rochers et sur les flancs des montagnes. La génération actuelle de Basoutos a passé une grande partie de sa vie dans les cavernes pour échapper aux attaques d'ennemis de toute nature. La maladie paraît céder assez facilement aux alcalins; la dysenterie et la diarrhée sont fréquentes, surtout chez les enfants.

De toutes les affections chirurgicales que j'ai vues, celle qui est le plus rapidement fatale est une espèce d'induration du tissu cellulaire de l'avant-bras, idiopathique chez les vieillards. Les symptômes consistent en un gonflement dur, qui s'étend rapidement et produit la mort en vingt-quatre heures; la maladie ne paraît point aboutir à la gangrène; je n'ai jamais pu relever dans ses causes une morsure de serpent ou une plaie par flèche empoisonnée; il m'est également impossible de donner aucun caractère nécroscopique, à cause de la répugnance des natifs pour les examens de cette nature. Les lipomes sont nombreux; le chirurgien peut trouver facilement l'occasion de recourir au bistouri. Les praticiens indigènes n'osent se risquer aux opérations radicales, ils préfèrent de petites scarifications dont le résultat est facile à prévoir. Grâce à la robuste constitution des Basoutos, un traitement consécutif insignifiant suffit presque toujours, les plaies se réunissent par première intention. »

3° *Malgaches.* Aujourd'hui qu'on a les yeux sur Madagascar, on sait que l'île est occupée par deux peuples différents et rivaux; ce qu'on sait moins, c'est que tous deux parlent la même langue, ont la même origine.

Ces deux peuples sont les Sakhalaves et les Hovas : l'un occupe la partie occidentale depuis les environs de Murondava jusqu'à la baie de Bembatok;

l'autre le centre de l'île; les Sakhalaves présentent le type des métis d'Africains et de Malais; le caractère des premiers paraît toutefois l'emporter; ils sont de petite stature, bien musclés, foncés de peau, avec des traits réguliers et des yeux noirs. Moins bien doués et moins civilisés que les Hovas, ils sont négligents, s'occupent peu de l'avenir, restent divisés et impuissants. Les Hovas, méprisés et regardés autrefois comme impurs, ont peu à peu étendu leur domination sur tous leurs voisins.

Ils ont conservé dans leur langue, leurs mœurs, leur aspect, des traces manifestes de leur origine malaise; leur coloration est olivâtre, leurs traits sont peu marqués; la lèvre inférieure est saillante; il est probable toutefois qu'ils se sont légèrement mélangés avec les Sakhalaves.

Les particularités suivantes indiquent surtout une origine malaiso-polynésienne : « Dans toute occasion on réunit les chefs en conseil : ce conseil s'appelle kabar ou kaba, comme les conseils juridiques ou les conférences accidentelles. On n'a pas, il est vrai, dans ces occasions, la racine de kawa de la mer du Sud ni le breuvage qu'on prépare avec elle; on le remplace par une autre substance excitante, le houchouk, formé de feuilles de tabac séchées et pulvérisées. Il n'y a guère que les Antoyniours qui mâchent le bétel. Les canots avec un ou deux balanciers, que l'on trouve si souvent sur la côte occidentale, ont dû être employés d'abord par les Sakhalaves, puis par les Hovas. Jusqu'à Radama, les coutumes polynésiennes avaient été en usage dans la guerre; il fallait à tout prix enlever les individus tombés à l'ennemi et les rapporter à la maison; on se servait, au lieu de trompettes, de conques marines. A l'intérieur de l'île, les guerriers étaient tous tatoués; chez les Malgaches, les mariages consanguins étaient tenus pour criminels, il n'y avait d'exception comme aux îles Sandwich que dans la famille royale; la première femme de Radama n'était pas sa sœur, mais il était de coutume chez les Hovas que le roi épousât une de ses proches parentes, la fille de sa sœur de préférence pour assurer la succession à son fils contre les intrigues des prêtres, parce que l'héritier régulier du trône est le fils aîné de la plus proche parente du roi du sexe féminin. Comme en Polynésie, le roi est en même temps grand prêtre; dans les deux pays, on a fait disparaître, par vénération de la langue du peuple, les noms désignant les chefs, et on les a remplacés par des expressions figurées; la forme des serments d'amitié est la même que celle qui existe encore aux Philippines et chez plusieurs peuples malais » (Waitz).

En 1872, M. Borchgrevink fit à la Société de médecine de Christiania une communication intéressante sur les maladies communes à Madagascar. Je ne sais si l'auteur était médecin. Si l'on s'en rapporte à ses propres indications, les renseignements donnés par lui étaient empruntés surtout à la pratique d'un Écossais, le docteur Davidson, établi à Antanarivo depuis vingt ans. Celui-ci avait dirigé la construction d'un hôpital, et il ne voyait guère moins de 7000 malades par an. L'affection thoracique observée le plus souvent chez les natifs est la pneumonie; elle est rarement franche et simple, presque toujours on trouve en même temps des complications péricardiques, pleurales, hépatiques. Les maladies du cœur sont fréquentes et pourtant le rhumatisme articulaire aigu est rare. M. Davidson leur donne pour origine la diathèse urique; il a vu bien souvent des symptômes cardiaques se développer pendant une attaque de goutte, de coliques néphrétiques ou immédiatement après; les indigènes emploient dans ces conditions l'extrait d'une plante indigène, le tangena seminifera;

c'est un poison violent, qui agit surtout sur la moelle et à une dose un peu élevée produit très-vite de la paraplégie.

Les fièvres palustres de Madagascar sont communes, mais moins graves qu'on ne le croit; il est rare qu'elles tuent à la première attaque; en revanche, elles débilitent l'économie et produisent des altérations organiques sérieuses.

L'atrophie jaune aiguë du foie est fréquente, extrêmement grave, presque toujours suivie de mort dans le coma au bout de vingt-quatre heures; elle se développe de préférence chez des individus qui ont éprouvé antérieurement une attaque de fièvre intermittente.

Parmi les affections du système nerveux, notons la chorée et l'épilepsie; celle-ci s'accompagne presque toujours d'accidents psychiques. Du reste, il faut peu de chose pour affecter gravement l'intelligence des indigènes; les manies épidémiques s'observent de temps en temps; à la mort de Radama, on vit une choréomanie comparable à celles qui se développèrent en Europe au quatorzième siècle. Les individus dansaient, gesticulaient, poussaient des cris, des grognements; le peuple les regardait avec respect, presque avec admiration, on leur attribuait le don de la prophétie.

Les calculs vésicaux, la lèpre, la syphilis, sont des maladies courantes: on ne connaît guère les manifestations de celle-ci qu'à la période tertiaire. Les individus infectés attachent peu d'importance à l'accident primitif, ou ils n'osent le montrer aux médecins; les syphilides secondaires sont également difficiles à voir à cause de la coloration de la peau. L. Thomas.

Bibliographie. — Borchgrevink (C.). *En kort Skildring af Sydomme paa Madagaskar. Norsk Mag. for Lägevidsk.*, R. 3, Bd. I, p. 232. — Ella. *Native medicine and Surgery in the sea south Islands.* In *Med. Times* and *Gaz.*, t. 1, 1874. — Girard de Rialle. *Loc. cit.*, p. 35-83. — Hartley (E.-B.). *Six months among the Basutos of South Africa.* In *Brit. med. Journ.*, 1875, t. II, 23 octobre, p. 519. — Reclus (Élie). *Études sur les populations primitives, les Cafres et plus spécialement les Zoulous.* In *Rev. d'anthr.*, 1884, 2e sér., t. VII, fasc. 1-2. L. T.

SAXICAVA (*Saxicava* Fl. de Bell.). Genre de Mollusques-Lamellibranches, du groupe des Siphoniens, dont les représentants, tous d'assez petite taille, vivent dans les rochers des bords de la mer, dans les pierres, dans les masses madréporiques, etc., qu'ils perforent à la manière des Pholades.

Leur coquille est épaisse, inéquilatérale, transverse, obtuse aux deux extrémités, et couverte d'un épiderme verdâtre. La charnière est édentule ou pourvue d'une très-petite dent rudimentaire, avec le ligament extérieur.

L'animal, subcylindrique, a les bords du manteau presque complétement soudés et prolongés en arrière en deux gros siphons tubiformes allongés, contractiles, à peine séparés extérieurement. Le pied est très-petit et canaliculé, l'ouverture buccale très-grande.

Sur les côtes de France se rencontrent assez communément le *S. rugosa* L. et sa variété *arctica* Gmel. Le *S. Guerinii* Payr., au contraire, paraît spécial au littoral méditerranéen. Ed. Lefèvre.

SCAPHOPODES. Classe importante de Mollusques, intermédiaire entre celles des Lamellibranches et des Gastéropodes, et renfermant le seul genre *Dentale* (*voy.* ce mot). Ed. Lefèvre.

SCHIZOMYCÈTES OU SCHIZOPHYTES[1]. I. **Morphologie et physiologie.** L'obscurité qui pendant longtemps, jusque par delà le milieu du dix-huitième siècle, déroba à l'homme la connaissance de la nature, s'est graduellement dissipée, depuis la renaissance de la chimie, devant les progrès incessants de la science. L'un des derniers mystères jadis imposés comme un article de foi à la génération qui nous a précédés a été cette force que Berzelius nommait *force de catalytie*, masquant d'un mot pompeux son ignorance d'une cause. D'après Liebig, le sucre, en fermentant sous l'influence de la levûre, subissait un *mouvement communiqué* à ses molécules par celles de cette levûre. L'an- cienne *action de présence* est heureusement remplacée, pour ce cas du moins, par l'action physiologique de certains végétaux inférieurs.

Les végétaux inférieurs capables d'altérer les infusions où ils vivent appartiennent à trois familles différentes : les Mucorinées, les Saccharomycètes et les Schizomycètes ou mieux Schizophytes.

De ces trois familles, parfois confondues bien à tort entre elles, ce sont les Mucorinées qui ont l'organisation la plus compliquée, ou, comme on dit généralement, la plus élevée. Il en a été traité à l'article Moisissures (*voy.* ce mot). Les Saccharomycètes ont fait également l'objet d'un article distinct (*voy.* Saccharomyces). Nous n'y reviendrons pas ici ; il nous suffira de rappeler que, si ces deux groupes sont éloignés morphologiquement des Schizomycètes, ils s'en rapprochent au contraire par certaines de leurs propriétés physiologiques.

La dénomination de Schizomycètes, qui correspond à celle de *Spaltpilze* employée par quelques auteurs allemands, a été acceptée par toutes les personnes qui les regardent comme des Champignons. Cette opinion n'est pas la nôtre ; comme nous l'exposerons tout à l'heure, nous les croyons beaucoup mieux placés parmi les Algues. Les auteurs français, à l'exemple de Van Tieghem, les nomment ordinairement Bactériens. L'usage est en effet de tirer le nom d'une famille d'un de ses principaux genres. Mais nous montrerons bientôt que ce mot de *Bacterium* ne représente point un genre, mais seulement un état, une phase. Alors convient-il vraiment d'en tirer le nom d'une famille ! La même observation s'applique au terme de Vibrioniens sous lequel on les désigne souvent encore. Provisoirement nous nous décidons pour celui de Schizophytes, qui a l'avantage de pouvoir être accepté par tout le monde, et de marquer le principal caractère de ces petits êtres, leur reproduction par scissiparité. Quant au nom assez mal fait de *microbes*, créé par Sédillot, et qui est en train de passer dans la langue vulgaire, il n'exprime le plus souvent qu'une idée vague ou même contradictoire. On verra en effet, par quelques citations, que les opinions les plus opposées ont été soutenues à leur égard par les naturalistes aussi bien que par les médecins.

Après les travaux d'Ehrenberg et de Dujardin, qui sont connus de tous, et dans lesquels ont été établis les noms de *Bacterium*, de *Vibrio*, de *Spirillum*

[1] A l'exception de la partie systématique, qui a été entièrement rédigée par nous, cet article est dû en grande partie à la plume du regretté Eug. Fournier, auteur d'une étude intéressante sur les Schizomycètes, publiée récemment dans la *Gazette hebdomadaire de médecine* (nos 5, 6, 7 et 9, 1884). Comme notre savant confrère devait rédiger l'article Schizomycètes pour ce Dictionnaire, nous avons pensé ne pouvoir mieux faire que de prendre l'étude dont il vient d'être question pour base de notre travail.

et de *Spirochæte*, Bavaine, réunissant ces deux derniers noms génériques, a tracé la classification suivante :

Filaments. . . .	droits ou infléchis. .	spontanément mobiles..	rigides. . .	*Bacterium.*
			flexueux.. .	*Vibrio.*
		immobiles		*Bacteridium.*
	hélicoïdes.			*Spirillum.*

A côté de ces noms génériques il convient de citer celui de *Zooglœa*, écrit pour la première fois par Cohn dès 1853, pour désigner des Schizophytes arrondis, associés au milieu de couches gélatineuses; celui de *Leptothrix*, genre du groupe des Oscillariées et de la famille des Algues, créé longtemps auparavant par Kützing, l'un des principaux algologues du siècle, de même que celui de *Micrococcus*, si répandu aujourd'hui, qui a paru pour la première fois dans le livre de Hallier sur les parasites du corps humain en 1863. Quand ces travaux ont paru, beaucoup de bons esprits, habitués aux méthodes précises de l'histoire naturelle, pouvaient croire que la lumière se faisait dans le chaos des infiniment petits, et que la science médicale trouverait dans ces travaux des fondements précieux pour asseoir la doctrine des maladies parasitaires. On le croyait bien mieux encore après la classification détaillée publiée par Cohn en 1872. Cependant la science était loin d'être fixée, et les idées les plus discordantes continuaient à être soutenues sur les relations des genres entre eux.

Selon Ch. Robin « tous les corpuscules décrits sous les noms de *Bacterium* « *termo*, *B. punctum*, *Zooglœa*, *Micrococcus*, et sous bien d'autres encore, « sont des cellules végétales, des spores de Champignons de plusieurs espèces « distinctes certainement, spores ou corps reproducteurs de premier ordre, « dérivant soit les uns des autres par gemmation ou scission, soit du mycélium : « corps reproducteurs, en un mot, de l'ordre de ceux que Tulasne a rangés « sous le nom de conidies, etc. » Il faut remarquer dans cette opinion le terme de *Champignons*. Ces Bactéries, ces Schizophytes, sont des Algues pour Van Tieghem comme pour Cohn. Mlle Johanna Lueders, en essayant de prouver par le détail d'une observation microscopique soigneuse une opinion analogue à celle de Robin, n'a pas réussi à convaincre les naturalistes que les spores des *Penicillium* laissent transsuder, par des pores de leur membrane externe, des corpuscules qui seraient, suivant elle, des germes de Bactéries, et encore moins Hallier qui, dans son ouvrage déjà cité, dépasse les limites du polymorphisme le plus effréné. Pour Hallier, le champignon du favus, celui de la mentagre, le *Leptothrix buccalis*, les cryptogames de l'herpès circinatus et celui de l'herpès tonsurans, ne sont que des états divers du *Penicillium glaucum*. Il croit même que le *Leptothrix* peut être une forme de développement commune à plusieurs Champignons inférieurs, et même que la levûre procède le plus généralement d'un *Leptothrix*. Le professeur d'Iéna confondait ainsi les trois familles que nous avons distinguées au début de cet article : les Mucorinées, les Saccharomycètes et les Schizophytes, et dont les deux premières seules appartiennent incontestablement à la classe des Champignons. Ce sont là des divagations que nous ne rapportons ici que pour donner un exemple des opinions extrêmes. Sans aller aussi loin que le professeur d'Iéna dans ses hypothèses de transformation, Billroth s'est déjà cependant assez avancé, puisqu'il a prétendu réduire tous les Schizophytes à un seul être : le *Coccobacteria septica*, alors même que Pasteur, se plaçant au point de vue physiologique, regarde comme une espèce particulière toute forme de Schizophyte

qui naît constamment dans un milieu déterminé ou qui cause un mode de fermentation tout spécial.

Au point de vue physiologique, les divergences n'ont pas été moindres. On sait que, suivant la thèse défendue par l'illustre chimiste, thèse fondée sur l'expérience, les Schizophytes tantôt déterminent la fermentation putride en attaquant les matières ammoniacales pour se nourrir de leur azote, et tantôt décomposent le sang des animaux en dissociant leur sang et leurs humeurs pour s'emparer de leur oxygène, soit directement, soit après la sécrétion d'un ferment préalable, point qui n'est pas encore parfaitement fixé. Pasteur affirme en outre que la bactérie représente parfaitement l'agent de contagion de certaines maladies contagieuses, et notamment du charbon, qui est le grand exemple de la thèse; qu'une goutte de sang charbonneux naturel amène rapidement la mort, tandis que l'inoculation de 10 à 80 gouttes de liquide filtré et privé de la bactérie par cette filtration est absolument sans effet. En regard de cette affirmation s'est dressée une affirmation absolument contradictoire de Paul Bert, lequel annonçait à la Société de biologie, dans sa séance du 13 janvier 1877, que la bactéridie charbonneuse était détruite par l'oxygène à haute tension, tandis que le sang conservait après cette opération ses propriétés nocives.

Mais au moins, dans ce grand différend scientifique, les contradicteurs voyaient tous deux dans la bactérie ou bactéridie charbonneuse un parasite étranger au corps de l'homme. Cette opinion se transforme sous la plume de Béchamp, pour lequel « les divers vibrions, le Bacterium chaînette, le Bacte-« rium termo, le Bacterium capitatum, la bactéridie, ne sont que les diverses « phases du développement des microzymas, plus ou moins dépendant de la « nature du milieu. » Que si l'on demande ce que sont ces microzymas, on a pour réponse cette phrase d'Estor, écrivant à l'Académie : « M. Béchamp et « moi avons adressé une Note sur l'évolution des microzymas ou granulations « moléculaires normales des animaux. » Il n'y a pas loin de là à l'opinion soutenue par Ed. Fournié, pour lequel « les microbes sont des produits patholo-« giques encore mal définis et qu'on ne saurait assimiler aux parasites (végétaux « ou animaux) dont l'histoire naturelle est connue. La bactérie, la bactéridie, « le bacille, etc., dit-il, sont des éléments figurés qui, au sein des tissus « vivants et des humeurs altérées, paraissent, se multiplient, fourmillent, puis « se résorbent et disparaissent sans qu'on puisse se rendre compte du mécanisme « qui préside à leur naissance et à leur mort, si tant est qu'ils vivent d'une vie « propre, ce que nous ne croyons pas. » C'est pousser un peu loin le scepticisme.

Quelle est la lumière qui éclairera tant de contradictions et d'obscurités?

La première de ces difficultés, en apparence inextricables, gît dans la confusion faite au microscope, sous les lentilles à grossissements énormes, entre les infiniment petits de forme globuleuse, qui appartiennent les uns aux tissus des animaux, les autres à des parasites. Les premiers sont les granulations moleculaires des cellules connues depuis bien longtemps, et que A. Béchamp, J. Béchamp et Estor comprennent parmi les microzymas. Dans la même catégorie sont les globules graisseux du lait, du moins les plus fixes. Il y a longtemps cependant que les moyens de distinction ont été formulés. La potasse dissout le globule de caséine et ramollit les faux *Zooglœa* sans attaquer les bactéries; l'iode respecte, au contraire, les premiers, et colore les seconds en brun. La forme des granulations moléculaires est moins régulière et plus anguleuse que celle des *Micrococcus*, leur réfringence toujours moindre, leur

coloration variable. On ne doit pas d'ailleurs se laisser induire en erreur par le tremblement désigné sous le nom de mouvement moléculaire ou brownien, dans lequel les granulations ne changent pas de place, mouvement que présentent les corps inorganiques eux-mêmes. On doit aussi se rappeler que les bactéries les plus mobiles ont des phases d'immobilité, et cela sans que leur vie soit terminée. Hoffmann a montré que la même espèce de Schizophyte peut être alternativement mobile ou immobile, selon la température ou suivant la densité du milieu. On ne saurait trop répéter, au sujet des bactéries, que les phénomènes de mouvement n'ont pas de valeur dans leur étude, surtout dans l'appréciation de leur vie et de leurs caractères génériques et spécifiques. Disons tout de suite que c'est là ce qui enlève toute autorité à l'unique distinction générique établie par Davaine sous le nom de *Bacteridium*. Il regarde comme genres distincts le *Bacterium* constitué par des corpuscules mobiles et le *Bacteridium* constitué par des corpuscules immobiles. La même espèce se présentant alternativement mobile et immobile, le mot *Bacteridium* doit être rayé de la nomenclature des Schizophytes, et il n'y a aucune raison pour continuer à dire la bactéridie charbonneuse; bactéridie ne signifie rien de plus que bactérie.

Il y a, d'ailleurs, un autre point de séparation entre les molécules animales et les bactéries. Les premières ne se modifient pas spontanément, tandis qu'en continuant d'observer les autres, en les mettant « en culture », on s'aperçoit qu'elles possèdent une génération. C'est ce que Pasteur avait reconnu dès 1865, puis nettement reconnu et même figuré dans le premier volume de son *Traité des maladies des vers à soie*. Ce même phénomène a été étudié récemment et au point de vue botanique par L. Koch en 1876. Sans cette découverte, il faudrait encore ajourner l'étude du sujet : plusieurs erreurs proviennent de ce qu'elle n'est pas encore assez connue. Béchamp, à la date du 24 novembre 1883, l'ignorait encore, quand il écrivait : « Le microbe est inconnu dans son prin« cipe; il n'y a pas de germes morbifiques préexistant , » et quand il disait devant l'Académie de médecine : « Jamais on n'a vu une cellule quelconque « devenir vibrionien ou un vibrionien devenir cellule ou organite. » Cependant, d'après les observations précises de Koch, sur lesquelles nous reviendrons tout à l'heure, observations corroborées par celles de Cohn et de Van Tieghem, le Schizophyte, à l'état de *Bacterium*, de *Bacillus* ou de *Leptothrix*, vivant dans un milieu suffisamment nutritif, produit *dans son intérieur* une ou plusieurs granulations arrondies, réfractant fortement la lumière, d'un très-faible diamètre, qui sont les spores, et qui, mises en liberté par la dissolution du corps qui les renfermait, sont capables, par un développement qui a été suivi, de reproduire un être pareil à celui qui les a formées. Ce sont là les organes que le professeur Engel (de Nancy) a eu le tort d'appeler des conidies. En effet, la conidie est un germe de reproduction exogène formé par gemmation, capable seulement d'une germination immédiate, tandis que la spore, née par formation endogène, la spore née pour durer (nommée en allemand *dauerspore*), peut se suffire à elle-même pendant une certaine période de *vie latente*, jusqu'à ce que des conditions favorables lui permettent d'entrer en germination.

La découverte des spores permet de résoudre bon nombre des difficultés qui ont obscurci l'étude des Schizophytes. D'abord, elle permet d'apprécier l'opinion émise par Robin, que nous rapportions plus haut, et d'y reconnaître un grand

fond de vérité. Sans doute, parmi les corpuscules décrits sous le nom générique de Bactériens, il y a des spores et des conidies, et de ce nombre sont la plupart des soi-disant *Micrococcus* de Hallier, ou *Microzymas* de Béchamp, *Microsporon* de Klebs. Béchamp a bien vu qu'en réalité les divers vibrions ne sont que les diverses phases du développement des microzymas, et il nous suffit de changer ce dernier nom en celui de spores pour que nous soyons d'accord avec lui sur ce point. Il devient évident que, si cet auteur a compris parmi ses microzymas des corpuscules tels que les granulations moléculaires, il y a compris également les spores des Bactériens (comme l'avait déjà reconnu Robin dans ses leçons sur les humeurs), et que dès lors ses affirmations (abstraction faite de certaines confusions) reposent en partie sur la réalité des faits.

La découverte des spores éclaire encore d'un jour nouveau la contestation que Pasteur a soutenue contre Paul Bert et d'autres physiologistes, tels que Leplat et Jaillard. Si ces derniers croyaient virulent le sang de l'animal mort du charbon, bien qu'il ne contînt pas de bactéries, c'est que dans le sang contaminateur ces bactéries n'existaient qu'à l'état de spores. C'est, du reste, ce que Paul Bert a reconnu lui-même. La spore des Bactéries a fourni le moyen d'expliquer les derniers faits qui paraissent encore soutenir la doctrine de l'hétérogénie avec les savants anglais, et notamment avec Bastian, quand il a été prouvé qu'à l'état de spore de durée le *Bacillus subtilis* résiste à la température de 100 degrés centigrades. Ce sont ces spores qui reproduisaient le cryptogame né en apparence de toutes pièces au sein d'une infusion mal purifiée. Enfin, grâce à Pasteur, à Cohn et à ses émules, il est certain aujourd'hui que, puisque les Schizophytes se reproduisent non-seulement par scissiparité, comme on le sait depuis longtemps, mais encore par le moyen de spores endogènes, ce sont des végétaux et non pas des produits pathologiques.

Ces premières difficultés résolues, on se trouve en présence d'une question qui divise encore les naturalistes les plus éminents. Nous ne parlons pas de savoir si les Bactériens sont des animaux : l'expression d'Infusoires a fait son temps; ces corpuscules n'ont pas de vacuole pulsatile ni de cavité digestive temporaire, et, puisqu'ils se reproduisent par des spores, ce sont bien des plantes. Mais, tandis que Zopf, à l'exemple de Nægeli, les nomme *Spaltpilze* ou Schizomycètes, Cohn et Van Tieghem les placent parmi les Algues. S'ils ont été regardés comme des Champignons, c'est surtout parce qu'on ne leur connaissait aucune coloration. Il en est cependant qui sont susceptibles ou de recevoir, ou de communiquer, ou de prendre spontanément une coloration. A la première de ces trois catégories appartient le parasite que De Seynes a observé sur le *Penicillium glaucum*, et qui devient bleuâtre comme lui; à la seconde, le micrococcus qui colore le pus en bleu, nommé *Micrococcus pyocyaneus;* à la troisième, toute la série des Bactéries dites chromogènes, qui tend à devenir de plus en plus nombreuse. Il faut, en effet, comprendre parmi elles le *Peach coloured Bacterium* de Ray Lankester, le *Pink coloured Spirillum* de Klein, la Bactérie observée par Alfred Giard dans les eaux de rouissage du lin, le *Micrococcus prodigiosus*, qui se développe sur les matières féculentes cuites et qui les fait paraître d'un rouge éclatant (l'*Hostienblut* des Allemands), le *Micrococcus aurantiacus*, qui colore en jaune orangé les tranches de pain humide, dont le pigment est soluble dans l'eau et qui est au moins cousin germain de l'ancien *Oidium aurantiacum* de Léveillé; enfin, le *Bacte-*

rium synxanthum, qui fait le lait jaune, et le *Bacterium cynogenum*, qui fait le lait bleu.

Il est fort à remarquer que les Bactéries chromogènes, qui forment leur pigment dans certains milieux nutritifs, ne le forment pas dans d'autres. Les Bactéries incolores sont donc bien de même nature et de même affinité que les Bactéries chromogènes. Déjà de ce chef il résulte de très-sérieuses raisons pour les rapprocher des Algues. Même Zopf a décrit récemment comme Algue un cryptogame nommé par lui *Gliothrix tenerrima*, qui forme une couche glaireuse et fétide à la surface de certaines eaux, et dont les filaments, d'une extrême ténuité, ressemblant aux plus fins Schizophytes, passent par l'état de *Zooglœa*. Dès lors, il nous paraît probable que toute contestation disparaîtra et que le terme de Schizomycètes fera place à celui de Schizophytes, ce qui n'ôtera rien au mérite des travaux de Nægeli, de Zopf et autres.

Une autre difficulté, beaucoup plus sérieuse, naît pour la délimitation des genres proposés dans la famille qui nous occupe. Pour préparer le lecteur à aborder cette difficulté, il faut, au préalable, placer sous ses yeux les formes — au moins les principales — sous lesquelles se rencontrent les Bactéries :

1° La plus simple de toutes ces formes est assurément l'état de corpuscule arrondi et brillant. C'est là le plus ordinairement l'état de spore, et, comme nous l'avons vu, c'est aussi ce que l'on a fréquemment nommé *Micrococcus*, donnant un nom générique à ce qui n'est qu'une des phases de végétation commune à toutes les espèces de la famille. Ces corpuscules grossissent, et c'est uniquement par sa petitesse relative que Klebs distingue son genre *Microsporon!*

Il est difficile de comprendre comment des naturalistes ont *fondé des genres* (c'est le terme consacré) sur le plus ou le moins de grosseur d'une cellule microscopique, et il semble qu'il suffise d'énoncer clairement un tel procédé scientifique pour le faire aussitôt juger.

Les *Micrococcus*, parmi lesquels il faut comprendre la Bactéridie punctiforme de Davaine, paraissent tantôt privés, tantôt doués de mouvements spontanés. Cette distinction serait scientifiquement insuffisante pour distinguer un genre; on a vu plus haut qu'elle ne suffit pas pour caractériser le genre *Bacteridium*.

2° Les corpuscules sphériques qui constituaient, au temps des premières recherches de Davaine, la Bactérie punctiforme, ont deux modes de développement. C'est une étrangeté apparente qui sera expliquée plus loin. Toujours ils grossissent d'abord et deviennent ovoïdes, puis les uns se rétrécissent dans leur milieu, s'étranglent et se fragmentent en deux, tandis que les autres épaississent leurs parois, se fendent à une de leurs extrémités, et laissent s'échapper de leur intérieur un contenu destiné à former un nouvel être.

3° Reprenons les premiers. Lorsqu'ils se sont fragmentés, leur ensemble présente l'aspect de deux micrococcus soudés l'un à l'autre. Cela est très-commun dans les infusions. C'est là ce que Pasteur a nommé microbe en 8 de chiffre, et Billroth *Diplococcos*. Ce n'est encore là qu'un état passager et comme une seconde phase, commune à un grand nombre de Bactériacées. Quand la seconde cellule des *Diplococcos* s'est allongée elle-même, puis de même rétrécie et partagée, il se forme un commencement de *chaînette*, et, les cellules continuant de se former à la suite, on a bientôt ce qui a été nommé

Torula ou *Bactérie en chaînette*. C'est là le « Micrococcus en chaîne moniliforme » de Miquel. Il importe à ce propos de faire remarquer dans les levûres, qui sont aujourd'hui des *Saccharomyces* et qui ont été confondues avec les *Torula*, que l'accroissement du chapelet se fait par un bourgeonnement qui le prolonge, au lieu de se faire par la segmentation de la dernière cellule. Le procédé physiologique est tout différent.

4° Dans des cas différents du précédent, le corpuscule sphérique, en se fragmentant dès le début, se rétrécit par quatre échancrures aux extrémités de deux diamètres réciproquement perpendiculaires. Il en résulte quatre cellules plus ou moins nettement distinctes, et dont chacune, par les progrès du développement, se fend encore en quatre. Tel est le principe des formes nommées *Merismopœdia* par Meyen et *Sarcina* par Goodsir. Cette faculté de se diviser par fragmentation, et d'où résultent des agglomérations linéaires, en chaînette ou chapelet, ou des agglomérations tabulaires (*Merismopœdia*), ou des agglomérations sphéroïdales à arrangement quaternaire (*Sarcina*), sont de beaux exemples de la faculté de scissiparité. Il importe d'ajouter que le *Merismopœdia* et les genres analogues sont, depuis longtemps, classés parmi les Algues dans la famille des Palmellées, et que cela tend à rapprocher singulièrement nos Schizophytes de la classe des Algues.

5° Reprenons maintenant, pour les mieux considérer, ces corpuscules qui, avant de germer, épaississent leurs parois, puis se fendent à une de leurs extrémités pour laisser échapper leur contenu. Ce contenu est entouré d'une membrane allongée; il est vivace, mobile, cylindrique et plus ou moins large, relativement à sa longueur. S'il est relativement court et épais, il porte actuellement le nom de *Bacterium;* s'il est relativement allongé et mince, on lui donne le nom de *Bacillus*. Voilà encore une nouvelle phase des Schizophytes, phase qui a reçu deux noms génériques différents pour des caractères de grosseur relative. Ces deux noms génériques ne sont pas, du reste, acceptés par tout le monde, et Zopf raye impitoyablement de la nomenclature le nom de *Bacillus* pour lui substituer partout celui de *Bacterium*. C'est toujours un nom de moins et, par conséquent, un léger allégement, nous pourrions dire un progrès.

C'est sous l'état de *Bacterium* que les Schizophytes se présentent le plus souvent dans les infusions, où ils se meuvent avec une grande rapidité quand ils y trouvent certains principes en quantité suffisante, notamment l'oxygène. Ils pourraient alors être comparés à une fourmilière pour la confusion de leur activité. Tantôt ils s'avancent en nageant, puis reculent sans se retourner, ou bien décrivent des lignes circulaires; tantôt ils s'avancent vivement comme un trait, tantôt ils tournent sur eux-mêmes, comme une toupie; parfois ils se reposent longtemps, pour partir comme l'éclair. Les longs Bactériens en baguette mince (les Bacilles) tordent leur corps en nageant, tantôt avec lenteur, tantôt avec adresse et agilité, comme s'ils essayaient de se frayer un chemin à travers des obstacles. Après le repos, la petite baguette se met à osciller, puis nage brusquement en arrière pour s'élancer de nouveau quelques instants après. Tous ces mouvements sont accompagnés d'un second mouvement analogue à celui d'une vis qui se meut dans un écrou. C'est à cause de cette mobilité qu'on a jadis rangé les Schizophytes parmi les Infusoires; mais cette mobilité est la même dans les corps reproducteurs de toutes les Algues zoosporées. On connaît les cils nageurs de ces zoospores; on en a observé d'analogues à l'extrémité du corps des *Bacterium*, dont ils semblent faciliter les mouvements (Cohn).

Pour en faire comprendre la formation, il nous faut d'abord exposer la multiplication des *Bacterium*.

6° Ces corpuscules se multiplient par cloisonnement. Il en résulte des articles qui parfois se séparent bientôt, comme dans le *Bacterium subtile* (le *Bacillus subtilis* d'Ehrenberg, la Bactérie des infusions de foin, le *Heupilz* ou *Hay-Bacterium*), parfois demeurent unis en longs filaments, comme dans la Bactérie charbonneuse (l'ancienne *Bactéridie* de Davaine), nommée *Bacterium anthracis* par Zopf, *Bacillus anthracis* par Cohn, et, à son exemple, par tous les expérimentateurs contemporains. Quoi qu'il en soit, le mode de cloisonnement est le même. La cloison transversale qui divise le bâtonnet en deux ne tarde pas à gélifier sa membrane moyenne, qui se gonfle et sépare les deux articles, en venant rejoindre la gaîne extérieure. A la longue, ce disque gélatineux interposé se distend de plus en plus, puis se raréfie; les deux cellules tendent alors à s'isoler l'une de l'autre, et les restes du disque, progressivement étiré, constituent un ou plusieurs filaments adhérents à la queue de l'article libéré. Quand le fil se rompt au voisinage immédiat de l'article, celui-ci se trouve privé de toute espèce d'appendice. Il semble probable que cet appendice se comporte d'une manière analogue aux cils vibratiles des zoospores de diverses familles cryptogamiques, d'autant plus que ces prolongements ont été signalés nombre de fois sur les Bactériens. Cependant, d'après Warming, on rencontre des exemplaires dont le corps se tient immobile pendant que le cil s'agite violemment, et d'autres dont le corps se meut, tandis que les cils restent inertes ou traînent par derrière. Van Tieghem assure que des articles de Bactéries, pourvus d'un mouvement très-actif, se sont montrés, après dessiccation, entièrement dépourvus de prolongement terminal. Il fait remarquer que le prolongement, quand il existe, offre aux réactifs seulement les caractères de la gélatine, et il croit que les mouvements de la Bactérie sont uniquement dus à la contraction de la substance protoplasmique de son corps.

7° Les *Bacterium*, dont nous venons de considérer la scissiparité, ont encore un autre moyen de se multiplier, la reproduction par le moyen de spores. Pour former ces corps propagateurs, on voit les *Bacterium* grossir sensiblement en devenant le siége de transformations chimiques intérieures. Ce grossissement s'opère de quatre manières différentes, avec des formes intermédiaires; tantôt il a lieu uniformément dans toute la longueur de l'article, qui demeure cylindrique; tantôt il se localise soit à l'une des extrémités de l'article, qui se renfle en têtard, soit au milieu de l'article, qui se renfle en fuseau, soit encore à chacune de ses extrémités. Dans une période d'organisation ultérieure, le protoplasma se rassemble dans le point où doit se former une spore sphérique ou ovoïde, homogène, très-réfringente, à contour sombre, laquelle est mise en liberté par la dissolution de la membrane. Si l'article est cylindrique, la spore naîtra sur un point quelconque de son étendue. S'il est fusiforme, c'est dans son milieu; s'il est renflé à une ou à deux extrémités, c'est à l'une seule ou bien même à chacune des deux extrémités qu'apparaît une spore. Ces différences se rencontrent dans la même espèce. Chose singulière, cette phase, qui n'est que l'état reproducteur commun à plusieurs espèces, a reçu des naturalistes divers noms génériques et spécifiques. Béchamp, dont nous ne contestons ici que certaines interprétations, tout en rendant justice au talent du micrographe, Béchamp, qui dit ne pas connaître les spores des Schizomycètes, les a certainement observées, car ce qu'il nomme la *Bactérie à point brillant* ou *à*

tête est une Bactérie en train de constituer une spore à l'une de ses extrémités. C'est encore là le *Bacterium capitatum* de Davaine, l'Hélobactérie de Billroth. L'état fusiforme est le *Bacterium fusiforme* de Warming. L'état biclaviforme, fournissant une spore à chaque extrémité, a été nommé *Dispora* par Ed. Kern. Trécul avait jadis, dans le commencement de ses études, et alors que l'on n'était pas fixé sur la variabilité des Bactéries, distingué trois genres : *Amylobacter* vrai, en cylindre; *Clostridium*, en fuseau; *Urocephalum*, en têtard; on pourrait encore citer d'autres *créations* de même valeur.

8° A ces deux modes de reproduction on pourrait encore en joindre un autre qui n'a pas été suffisamment distingué par les auteurs. Zopf en figure un exemple très-curieux, fourni par le *Bacterium* qu'il nomme *merismopœdioides* et qu'il a observé dans la dilution faite avec une boue fétide. La première chaînette d'articles sphéroïdaux engendre bientôt (par fragmentation) des articles courts de *Bacterium* auxquels succèdent des articles longs et grêles de *Bacillus*, puis a lieu la gradation inverse, et l'être se termine par des articles sphéroïdaux qui se détachent et sont susceptibles d'une évolution nouvelle. Dans ce cas, les nouveaux germes ne sont pas des produits endogènes : ce sont comme des bourgeons mobiles, des conidies, suivant la nomenclature actuellement en usage dans la botanique cryptogamique. Ce sont là les corpuscules sphéroïdaux qui s'étrangleront pour constituer des *Torula* ou des *Merismopœdia*, tandis que les véritables spores endogènes se videront par une véritable germination, pour donner naissance à un nouvel être.

9° Les chapelets formés de Bacilles allongés et rectilignes ont reçu de l'usage le nom de *Leptothrix*. Nous devons faire observer que l'usage est un peu abusif. En effet, le genre *Leptothorix*, de Kützing, est un genre d'Algues dans lequel les articulations des filaments consécutifs sont indistinctes, et qui, après exclusion de certaines espèces, pourrait bien se trouver assez éloigné des Schizophytes. Ce genre a été établi pour des Algues qui vivent dans les eaux stagnantes et même dans les eaux de la mer, et y croissent parasites sur d'autres végétaux, notamment sur d'autres Algues. Il est probable que le Bacille rameux figuré par Miquel, page 116 de son beau livre sur les *Organismes vivants de l'atmosphère*, appartient au genre *Leptothrix*. Il est possible encore que le *Leptothrix buccalis*, si bien décrit par Ch. Robin, appartienne réellement au genre de Kützing; mais il faut faire observer que la matière blanchâtre qui s'accumule dans les interstices des dents, et au milieu de laquelle croît le *Leptothrix*, renferme un grand nombre de formes de Schizophytes, comme l'avait le premier reconnu Robin lui-même, et comme l'ont constaté plus récemment Rudolf Arndt et W. Miller, lequel croit que le *Leptothrix buccalis* n'est qu'une forme variable alliée aux autres Bactériacées. Ajoutons que, selon cet auteur, ces parasites jouent, dans la carie dentaire, un rôle d'autant plus important à connaître qu'il serait facile de le neutraliser.

10° Le tube émis par la spore germante des Bactériacées, au lieu de s'allonger en droite ligne, pour former le premier article d'un *Bacterium*, s'infléchit parfois sur une ligne ondulée : on a alors l'état de *Vibrio*. D'autres fois il se contourne en plusieurs tours de spire : c'est la forme dite *Spirillum*. Chaque Spirille isolé fait généralement deux à quatre tours de spire. Dès qu'il s'est allongé assez pour former quatre tours, il se divise en effet au milieu; avant de se séparer, les deux moitiés s'inclinent souvent l'une vers l'autre autour de la charnière médiane, jusqu'à devenir presque parallèles et à s'enchevêtrer en

forme de caducée, c'est-à-dire de *Spirulina*. La formation des spores a été constatée par Van Tieghem sur les *Spirillum*, où elle s'opère de même que chez les *Bacterium*. Si le *Spirillum* a deux tours, il se montre nettement pourvu d'une cloison en son milieu, et chacune des deux cellules constitutives renferme une spore sous sa mince membrane. Si le *Spirillum* n'a qu'un tour, il est sans cloison, et son unique cellule n'a qu'une spore. Le type de *Spirillum* est parfois difficile à observer. En tournant rapidement autour de son axe, il produit une singulière illusion; on croirait qu'il serpente comme l'anguille, bien qu'il soit complétement rigide.

11° Le type des *Spirochæte*, à tours de spire multipliés, diffère du précédent parce que ses tours de spire sont flexibles au lieu d'être rigides.

12° Tous les types que nous venons d'étudier, et dont plusieurs ne méritent en aucune façon le nom de genres, ont une propriété commune, celle de s'agglomérer à certains moments de leur vie. Ordinairement, les Bactéries filiformes ou spiralées forment, en se réunissant ainsi, des *essaims* libres dans le liquide environnant, et figurant des colonnettes rameuses où fourmillent ces microphytes animés. Les Bactéries globuleuses, soit isolées, soit en chaînette, soit en construction tabulaire ou sphéroïdale, quand elles s'agglomèrent, sécrètent ordinairement une substance glaireuse, la *mycoprotéine* de Nencki, au milieu de laquelle elles se multiplient rapidement. Il en résulte des amas gélatineux d'une observation difficile. Ce sont là les *Gliacoccos* de Billroth, qu'on nomme plus généralement *Zooglæa* avec Cohn, lequel a cru d'abord que cette forme constituait réellement un genre particulier. Quand la substance glaireuse est formée de couches emboîtées l'une dans l'autre, on lui donne le nom de *Glæocapsa;* quand plusieurs *Zooglæa* sont, à leur tour, enfermées dans une enveloppe, le nom d'*Ascococcus*. Dans le cas rare où des baguettes spiralées s'entourent d'une enveloppe gélatineuse, on a le *Myconostoc* de Van Tieghem, etc.

On voit par ce rapide exposé que la plupart des noms employés comme génériques, dans la classification des Schizophytes, ne désignent que des phases de végétation. Les faits qui prouvent la succession de certaines phases, en apparence distinctes, bien que peu nombreux encore, sont des plus caractéristiques. Les conidies du *Bacterium merismopædioides* de Zopf se développent en agrégations tabulaires semblables à celles d'un *Merismopædia*. L'état de *Zooglæa* a été, comme phase du *Spirillum tenue*, observé par Ray-Lankester; comme phase du *Spirillum undula* et du *Sp. rosaceum*, par Klein. Les *Spirillum* que l'on rencontre fréquemment au sein des macérations anatomiques n'ont point été constatés par Miquel parmi les sédiments des poussières atmosphériques (et cela après une expérience de plusieurs années), ce qui paraît prouver que l'état de *Spirillum* est propre à ces infusions. Le *Bacterium aceti*, quand il se trouve dans une solution qui lui convient, allonge ses articles et passe à l'état de *Leptothrix*. Au contraire, dans des solutions pauvres en principes nutritifs, il élargit et épaissit ses articles en les raccourcissant jusqu'à des formes que Nægeli a regardées comme monstrueuses et qualifiées du nom d'*Involutionsformen*. Ces mêmes formes monstrueuses sont, d'après Buchner, déterminées, sur certains Schizophytes, par un abaissement de la température. Il est permis aussi d'affirmer que les modifications de forme sont influencées par la manière dont l'oxygène pénètre dans l'infusion où ils vivent. En tout cas, il est certain que les Bactériens recherchent ce gaz; on les voit sous le microscope s'accu-

muler sur les points où ils peuvent en jouir, à tel point qu'Engelmann a utilisé cette propriété comme un réactif animé propre à déceler l'oxygène dans des expériences de microchimie. Un bacille filamenteux observé par Miquel prend l'aspect d'un *Micrococcus* globuleux dans une solution fortement salée. Il est probable que la qualité relative des eaux, l'état de leur atmosphère gazeuse, leur température, la nature des composés qu'elles renferment en dissolution, sont pour beaucoup dans les modifications qu'on a constatées sur les *Cladothrix* et les *Crenothrix*. Le *Cladothrix dichotoma*, qui vit dans beaucoup d'eaux courantes ou stagnantes, se présente sous forme de longs filaments, simples ou abondamment pourvus de fausses ramifications, droits ou recourbés, en hélice, sous forme de baguettes droites ou spiralées, de courts bâtonnets droits ou arqués, enfin sous forme de cellules sphériques dissociées. Le *Crenothrix Kuhniana*, connu pour infecter les eaux, tant à Berlin qu'à Lille, revêt un grand nombre d'aspects différents. On l'a vu à l'état de *Micrococcus*, de *Diplococcus*, de *Zooglœa;* on l'a vu en agglomérations composées de spores germant simultanément, et formant des étoiles rayonnantes de Bactéries qui s'allongent en se cloisonnant. Il en résulte dans l'eau des filaments droits ou ondulés composés d'articles bactériformes emprisonnés dans une gangue gélatiniforme, et d'autant plus allongés qu'ils sont plus supérieurs. A leur extrémité, la gangue finit par manquer, les articles se séparent et deviennent libres dans l'eau environnante. Ces articles sont ensuite le siége d'un procédé particulier de fragmentation, et divisés en *Micrococcus* qui, pendant quelque temps, sont animés de mouvements actifs dus à un *flagellum*, selon Giard. Quand ceux-ci ont perdu le mouvement, ils se fragmentent en forme de *Merismopœdia* et s'entourent d'une coque gélatineuse, etc. D'autres êtres placés sur la limite des Schizophytes et des Oscillatoriées, les *Beggiatoa*, ont des métamorphoses analogues. Leurs spores s'allongent en vibrions ou en *Spirillum*, munis à chacune de leurs extrémités d'un filament, et fort mobiles, qui, ayant perdu leur *flagellum*, se transforment en filaments allongés. Dans ces conditions, quel naturaliste oserait soutenir que le *Bacterium* et le *Spirillum* eux-mêmes soient des genres? Aussi sommes-nous aujourd'hui, à peu d'années de distance, bien loin des classifications si nettement arrêtées de Cohn. Celles-ci, selon Zopf, n'ont plus qu'un intérêt historique, et Van Tieghem vient d'écrire dans son excellent *Traité de botanique* (p. 1114) que dans la famille des Bactériacées le principe de la formation des genres est encore à trouver. Toutefois, Van Tieghem, qui a beaucoup observé ces petits êtres, admet au moins parmi eux des espèces. L'opinion de Billroth, qui les réduit tous au *Coccobacteria septica*, est une opinion de haute fantaisie. Il semble que le sentiment le plus conforme à l'état présent de la science soit celui de Nægeli : « Autant je suis convaincu qu'on a distingué parmi les Schizomycètes trop d'espèces, autant il me paraît peu probable, d'un autre côté, que tous les Schizomycètes constituent une seule espèce naturelle. « Je serais plutôt porté à supposer qu'il existe parmi eux un petit nombre « d'espèces qui se rapportent peu aux genres et aux espèces admises aujour- « d'hui, et dont chacune parcourt un cycle de formes déterminées, mais assez « nombreuses. » Somme toute, c'est à peu près aussi l'opinion de P. Miquel, qui, dans son livre sur *Les organismes vivants de l'atmosphère*, écrit, p. 118 : « Qu'après s'être livré pendant cinq années à la culture des bactéries sur le « porte-objet du microscope, il confesse, pour sa part, n'avoir rien vu qui puisse « ébranler ses convictions sur l'immutabilité des espèces; » — et ailleurs, p. 98 :

« Si l'on ne veut pas tomber dans ces excès, regrettables pour la microbotanique, « de créer sans cesse de nouvelles variétés d'organismes, il faut s'habituer, dès « le début des études micrographiques, à se rendre compte des formes diverses « que peuvent adopter transitoirement beaucoup de microphytes. »

On pourrait penser que le mode d'activité physiologique donnerait, à défaut de la constance de la forme, une sorte de critérium scientifique. Il ne paraît pas malheureusement qu'il en soit ainsi. En effet, les propriétés des Schizophytes varient sous certaines influences. On sait comment Pasteur est parvenu à atténuer les effets de certains microbes, propagateurs des maladies septiques les plus terribles, au moyen de *cultures* prolongées pendant plusieurs générations, et à fabriquer ainsi un virus d'une énergie beaucoup moindre, dont l'inoculation est généralement sans danger, et peut être comparée pour son mode d'action à la vaccination. Un expérimentateur anglais, Greenfield, a été plus loin. Il a remarqué non-seulement que l'activité virulente de la bactérie charbonneuse (cultivée dans l'humeur aqueuse) diminue avec l'âge de la lignée, mais encore que fréquemment les êtres qui s'éloignent beaucoup de la souche recueillie dans les liquides naturels de la putréfaction demeurent inertes dans l'inoculation. « Chaque génération de *Bacillus anthracis* ainsi cultivée est, dit-il, moins virulente « que celle qui l'a précédée, exigeant, pour produire la « même action, un temps « plus long et une quantité plus considérable de virus. » Au bout d'un certain nombre de générations (au delà de la douzième), le *Bacillus*, sans avoir rien perdu de ses caractères morphologiques ni de sa faculté de multiplication, devient complétement inoffensif, même pour les animaux les plus susceptibles. Il semblerait que le microbe, en se multipliant pendant plusieurs générations au contact de l'oxygène libre et abondant, perde la propriété de se nourrir aux dépens de l'oxygène du sang, propriété qui le rend terrible pour les animaux.

II. **Classification.** On voit, d'après ce qui précède, que la conception du genre et de l'espèce, dans la famille des Schizophytes, est encore extrêmement vague.

Quoi qu'il en soit, nous devons tenir un compte sérieux des tentatives de classification faites par Cohn et par Zopf. La classification de Cohn a consacré les formes principales sous lesquelles peuvent se présenter les Schizomycètes ou Schizophytes, formes qui, comme nous l'avons vu, ne constituent pour beaucoup de ces êtres que des phases de développement, tandis que pour d'autres c'est le seul état sous lequel on les connaît. La classification de Zopf cherche au contraire à tenir compte du polymorphisme des Schizophytes et, si elle a conservé quelques-uns des noms génériques de Cohn et de ses prédécesseurs, c'est que la forme principale des groupes qu'ils désignent répond à ces noms génériques. Zopf n'a pas eu la prétention de constituer une œuvre définitive; mais sa tentative répond-elle réellement à l'état actuel de la science. Nous croyons qu'elle pèche par une généralisation trop hâtive. L'avenir nous l'apprendra. Quoiqu'il en soit, nous avons pris la monographie de Zopf pour guide dans l'exposé systématique des Schizophytes. Comme un grand nombre de ceux-ci ne sont connus que dans l'une ou l'autre des phases de leur développement, il a été nécessaire, avant tout, de les séparer des Schizophytes mieux connus. Ces derniers forment les quatre groupes suivants :

1° Coccacées. Ceux des Schizophytes qui ne présentent que la forme de *Coccus* et celle de filaments résultant de la juxtaposition de ces coccus en séries longitudinales. Genre : *Leuconostoc*.

2° Bactériacées. Elles offrent quatre phases de développement ou formes, celles de coccus, de bâtonnets courts (*bactéries*), de bâtonnets longs (*bacilles*) et de filaments (*leptothrix*); ces filaments ne présentent pas de distinction de base et de sommet. Point de formes contournées en spirale. Genres : *Bacterium*, *Clostridium*.

3° Leptotrichées. On leur connaît les formes de coccus, de bâtonnets, de filaments (avec distinction d'une base et d'un sommet) et de spirales. Genres : *Leptothrix*, *Beggiatoa*, *Crenothrix*, *Phragmidiothrix*.

4° Cladotrichées. Elles présentent également les quatre phases de coccus, de bâtonnets, de filaments et de spirales; mais les filaments présentent des pseudo-ramifications. Genre : *Cladothrix*.

Nous passerons ces quatre groupes rapidement en revue :

1° Coccacées. Le genre unique est *Leuconostoc* Van Tiegh. La seule espèce connue a reçu de Cienkowski le nom de *Leuconostoc mesenterioides;* elle se développe sur les carottes crues et cuites et sur les tranches de betterave et peut y former des couches de plusieurs millimètres d'épaisseur; elle se développe en outre dans les infusions de carotte, de betterave, de navet, dans les mélasses, les liquides sucrés, formant ce qu'on appelle les *gommes de sucrerie* et se présentant en masses gélatineuses ou presque cartilagineuses semblables à du *frai de grenouille*. Ces amas de zooglæa sont formés de chaînes ou de fragments de chaînes de coccus, formées par division de la spore primitive et enveloppées d'une matière gélatineuse; celle-ci, *dextrane* de Scheibler, a pour composition $C^{12}H^{10}O^{10}$; elle finit par devenir diffluente et les coccus sont mis en liberté; ces coccus portés dans un milieu approprié deviennent le point de départ de nouvelles colonies. Si ces colonies se trouvent dans un milieu épuisé ou qui ne convient pas à leur développement, la matière gélatineuse se ramollit, quelques-uns des coccus augmentent de volume et à l'intérieur de chacun se forme une spore de durée, et enfin ces spores sont mises en liberté par la diffluence de la masse gélatineuse.

2° Bactériacées. Genre I. Bacterium. 1° *Bacterium aceti* Kütz. Dans cette espèce, les formes de micrococcus et de bactéries, qui se trouvent souvent réunies dans une même chaînette, ainsi que celles de bacillus et de leptothrix, forment des amas zooglæiques (fleurs du vin, du vinaigre, etc.). Les deux premières formes se présentent encore en essaims, et dans ce cas elles sont probablement ciliées. On n'a pas encore observé la formation de spores. On connaît le rôle physiologique de cette espèce, qu'il ne faut pas confondre avec le *Saccharomyces mycoderma* qui forme comme elle des fleurs sur le vin qui s'acétifie (*voy.* Fermentation).

2° *Bacterium Pastorianum* Hausen. Identique à l'espèce précédente au point de vue morphologique, cette espèce s'en distingue par le contenu de ses cellules qui est amyloïde et bleuit par l'iode. Elle se développe dans la levûre de bière et dans les bières en fermentation, d'autant plus aisément que celles-ci renferment moins d'alcool.

3° *Bacterium Fitzianum* Zopf. Cette espèce se forme dans l'infusion du foin, à côté du *B. subtile*, du ferment butyrique, etc. Il détermine la fermentation alcoolique de la glycérine, dans un liquide renfermant 2 pour 100 d'extrait de viande, 5 pour 100 de glycérine et environ 10 pour 100 de carbonate de chaux destiné à neutraliser les acides qui se forment; la température requise est de 56 degrés.

4° *Bacterium cyanogenum* Fuchs. C'est le ferment du lait bleu; il détermine cette même coloration sur d'autres substances favorables à son développement, pommes de terre, infusion de riz, amidon, caséine végétale, lait d'amandes, etc.; il se développe en outre dans la glycérine, les liquides sucrés, gommeux, mucilagineux, etc., mais sans les bleuir. D'après Erdmann et Neelsen, ce pigment bleu se rapproche beaucoup des couleurs bleues de l'aniline tant au point de vue chimique que spectroscopique. Ce pigment ne fait pas partie intégrante de la bactérie, mais se trouve dissous, par exemple, dans le sérum du lait, et ne se forme pas lorsqu'on intercepte l'action de l'oxygène par une couche d'huile ou d'une autre substance isolante.

Cette espèce présente les formes les plus variées. On observe la formation de spores de durée dans le lait bleu très-étendu et dans d'autres milieux favorables au développement de l'espèce, il est vrai, mais où elle ne produit pas de coloration.

5° *Bacterium merismopœdioides* Zopf. Cette espèce a été découverte dans la vase très-odorante de la Panke (une rivière de Berlin). Elle forme des filaments composés à la fois de coccus, de bâtonnets courts et de bâtonnets longs: on trouve en outre les coccus en essaims. Au repos, ces coccus constituent des colonies tabulaires, grâce à la forme des *Merismopœdia* qu'elles affectent; ce sont des assemblages de 4, de 16, de 64, etc., cellules; lorsque ces colonies sont nombreuses et serrées les unes contre les autres, il en résulte la formation de membranes continues, par suite de la fusion de leurs enveloppes gélatineuses. Zopf croit que la forme de coccus est identique avec le *Merismopœdia hyalina* Kütz.

6° *Bacterium subtile* Ehrb. (*Heupilz*, *Heubacterium* des Allemands). Très-répandue, la bactérie du foin se rencontre partout sur les parties aériennes des plantes vivantes ou mortes; les herbivores l'avalent avec leur nourriture et on la retrouve dans leurs excréments. Elle forme à la surface de son substratum une membrane. On la connaît sous la forme de coccus, de bâtonnets et de filaments; on a également observé la formation de spores. Les spores donnent directement naissance aux bâtonnets, qui se multiplient par division en formant des chaînettes. Quand le processus de la fermentation est très-actif, ces chaînettes se brisent le plus souvent en essaims de bâtonnets alors munis d'un cil vibratile; sur les fragments de chaînettes, le dernier bâtonnet seul porte un cil. A la période de formation de ces essaims correspond un trouble de l'infusion; plus tard se forme à sa surface une membrane constituée par des zooglæa. Dans cette membrane les bâtonnets finissent par se résoudre en coccus; dans certains d'entre eux, les plus longs, se forment des spores. Finalement la membrane se plisse, se gélatinifie et enfin tombe au fond par lambeaux.

Le *Bacterium subtile* produit un ferment capable de dissoudre l'albumine coagulée et de la transformer en peptone; en même temps se dégage une odeur ammoniacale pure. Pour cultiver cette bactérie, on se sert le plus souvent d'albumine sous forme d'extrait de viande. D'après Buchner, la même espèce est encore susceptible d'assimiler certaines matières cristallisables, telles que la leucine, l'asparagine, le succinate d'ammoniaque, etc. Elle est manifestement aérobie. Le mode de nutrition (de culture) a une grande influence sur la forme de cette bactérie, comme cela a lieu pour toutes les espèces. La description de ces expériences n'entre pas dans notre cadre.

Notons seulement encore que les spores du *Bacterium subtile* peuvent être soumis à la température de l'ébullition sans périr.

7° *Bacterium* (*Bacillus*) *anthracis* Cohn. Au point de vue de ses formes végétatives, cette espèce est presque identique à la précédente (on n'a cependant pas vu de bâtonnets ciliés); mais elle s'en distingue par sa propriété pathogénique, celle de provoquer la maladie si contagieuse connue sous le nom de *sang de rate* ou de *charbon*, maladie transmissible à l'homme chez lequel elle se manifeste sous forme de *pustule maligne*. La bactérie se trouve dans la rate à tous ses états de végétation et se rencontre en outre dans le sang et dans la plupart des organes, sauf les muscles et les tissus pauvres en oxygène.

D'après Koch, le vrai substratum de cette bactérie ne serait pas le corps des animaux, mais serait formé de parties végétales en putréfaction : de là ses germes (spores, etc.) viendraient souiller l'herbe et les végétaux qui servent à l'alimentation des animaux. Ce Schizophyte se développerait surtout abondamment dans les lieux fréquemment inondés.

L'albumine et la peptone conviennent seules à la culture du *Bacterium anthracis;* comme le *B. subtile* il liquéfie l'albumine.

On connaît les belles expériences de Pasteur, relatives à l'atténuation du virus par les cultures successives et l'emploi des lymphes qui renferment ce virus atténué aux vaccinations préventives (*voy.* plus haut, p. 194, et les mots Vaccination, Virus).

8° *Bacterium acidi lactici*. C'est le ferment de l'acide lactique. Il se développe dans le lait, la choucroute, les cornichons, les légumes aigris, le moût, les infusions végétales renfermant du sucre, dans les liqueurs fermentées aigries, le vieux fromage, les solutions sucrées, etc. On le connaît en bâtonnets, filaments et coccus, mais on n'a pas encore observé la formation des spores.

Comme on le sait, il transforme le sucre en acide lactique (Pasteur); l'accès de l'air est indispensable, et la température la plus favorable est celle de 50 degrés. Cette fermentation s'établit dans l'estomac, surtout chez les enfants, après l'ingestion d'aliments sucrés en excès.

Pour empêcher le développement de ce ferment dans le lait, il faut porter celui-ci un peu au delà de la température de l'ébullition.

9° *Bacterium ulna* Cohn. Cette espèce se rencontre dans les œufs en putréfaction et peut être cultivée dans une infusion d'albumine coagulée par la cuisson. Comme phases du développement on observe des coccus, formant parfois essaim, des bâtonnets courts et longs, des filaments, enfin la production de spores. Il forme une membrane épaisse à la surface des liquides. Il est analogue par ses propriétés physiologiques au *B. subtile*.

10° *Bacterium tumescens* Zopf. On l'obtient en exposant à un air modérément humide des tranches de carotte cuite. Il constitue des masses gélatineuses assez résistantes en forme de membrane. Dans cette zooglæa on trouve des bâtonnets longs qui se divisent graduellement en bâtonnets courts et en coccus; en même temps un gonflement a lieu et le contenu des bâtonnets et des coccus devient granuleux, après quoi il se forme des spores simultanément dans les bâtonnets courts et les coccus; en même temps, la masse gélatineuse devient plus ou moins diffluente.

11° *Bacterium* (*Bacillus*) *tuberculosis* Koch. Récemment découvert, existe chez l'homme, les ruminants, les singes, les porcs, les moutons, les lapins, etc., dans les poumons et divers organes où il détermine des tubercules ou des

productions scrofuleuses, Koch n'a observé que la forme bacillaire et les spores, Zopf a vu les coccus, Rindfleisch et Aufrecht, Vignal et Malassez, les zooglæa. Partout où le processus tuberculeux commence ou marche rapidement, les bacilles sont nombreux et forment des amas dans les cellules et hors des cellules de l'organe atteint. Lorsque la formation tuberculeuse a dépassé, en un point donné, son summum d'activité, le nombre des bacilles diminue; la présence des bacilles ainsi que la formation des zooglæa dans les cellules en détermine parfois l'hypertrophie, d'où l'apparition des *cellules* dites *géantes*. Les bacilles se retrouvent dans les crachats des individus tuberculeux.

Les spores se forment au nombre de 2 à 4 dans les bacilles (Koch). Klebs a cultivé le bacille sur de l'albumine des œufs, Koch sur du sérum sanguin des ruminants; cet auteur a inoculé le bacille de culture à des animaux et a obtenu une tuberculose typique. Vignal et Malassez ont inoculé avec un égal succès les zooglæa. Mais sommes-nous autorisés à dire que les zooglæa de Malassez et Vignal, par exemple, constituent l'une des phases du bacille de Koch? Ce dernier n'a jamais vu de zooglæa, et les premiers ont rencontré comme produit de transformation de leur zooglæa un autre bacille que celui de Koch. La question en est là.

12° *Bacterium janthinum* Zopf. On l'a obtenu sur des fragments de vessie de cochon placés dans un milieu riche en Schizophytes, la Panke à Berlin. Il constituait des taches violettes de 1 à 10 millimètres de diamètre, formées de bâtonnets de diverses longueurs, réunis en essaims et se décomposent finalement en coccus. Le pigment violet, soluble dans l'alcool, ne se forme que sur les portions de vessie non mouillées, placées au contact direct de l'air.

13° *Bacterium Zopfii* Kurth. Découvert par Kurth dans l'intestin des poules, particulièrement dans le contenu du processus vermiculaire. Comme formes, on a observé des coccus, des bâtonnets et des filaments. Ces filaments se contournent plus ou moins en spirale; à un moment donné ils se brisent et les fragments forment des essaims; après quoi ils se divisent en bâtonnets et, lorsque le milieu nutritif s'épuise, en coccus; chaque bâtonnet donne deux coccus qui restent généralement liés l'un à l'autre. Ce Schizophyte se développe rapidement dans la gélatine.

Genre II. Clostridium. Le caractère distinctif essentiel des Clostridium consiste dans la forme de fuseau, d'ellipsoïde ou de têtard que prend le bâtonnet d'abord cylindrique, au moment de la formation des spores.

1° *Clostridium butyricum* Prazmowski (*Vibrion butyrique* Pasteur, *Amylobacter clostridium* Trécul, *Bacillus amylobacter* Van Tiegh., *Bacterium naricula* Reinke et Berthold). Très-répandu dans la nature, ce Schizophyte se rencontre surtout fréquemment dans certaines racines charnues, dans les tubercules des pommes de terre où il détermine la gangrène humide, dans la choucroute, les cornichons, dans les infusions de semences azotées (lentilles, lupin, etc.), dans le malt, les solutions sucrées, les solutions de dextrine, de lactate de chaux, le vieux fromage, etc. D'après Van Tieghem, on l'a vu dans des conifères fossiles de la période houillère.

Jusqu'à ce jour on ne l'a observé que sous forme de bâtonnets courts et longs et de filaments; les coccus existent très-probablement, mais n'ont pas encore été vus. Parfois les bâtonnets sont légèrement courbés en forme de vibrions. On a bien observé la formation des spores.

Le *Clostridium butyricum* est capable de déterminer la fermentation butyrique;

il est anaérobie. C'est ce microphyte qui détermine la maturation du fromage et qui intervient dans la préparation de la choucroute, des cornichons, etc.

2° *Clostridium polymyxa* Prazmowski. Cette Bactériacée forme sur les betteraves et les choux-raves cuits des masses (zooglæa) cartilagineuses, bosselées, offrant parfois une épaisseur de plusieurs centimètres, et ayant une certaine ressemblance avec le *Leuconostoc mesenterioides* Cienk. et l'*Ascococcus Billrothii* Cohn, qui se développent également sur les betteraves. Dans la masse gélatineuse, on trouve des filaments formés de bâtonnets plus ou moins longs. Au moment de la production des spores, ils présentent une grande ressemblance avec le *Clostridium butyricum*.

Le rôle physiologique du *Clostridium polymyxa* n'est pas encore bien connu.

3° Leptotrichées. Genre I. Crenothrix. Le *Crenothrix Kühniana* Rabenhorst (*Cr. polyspora* Kühn), découvert par Kühn et étudié par Cohn et par Zopf, est l'un des Schizophytes aquatiques les plus communs ; il se rencontre dans les eaux stagnantes et les eaux vives, pourvu qu'elles soient riches en matières organiques. On le rencontre notamment dans certaines sources, dans les eaux provenant de fabriques, dans les réservoirs et les tuyaux de distribution des eaux, où il se développe parfois au point de rendre l'eau impropre à la boisson et à l'industrie, etc. ; ce fait a été surtout observé à Berlin, à Lille et dans quelques villes de Russie. Il se laisse cultiver dans des infusions d'algues mortes et des infusions animales.

On l'a observé à l'état de coccus, de bâtonnets et de filaments. Les coccus subissent la gélification de leur enveloppe et se multiplient par segmentation binaire, les enveloppes gélatineuses des coccus de nouvelle formation restant englobées dans l'enveloppe gélatineuse des coccus primitifs. Les zooglæas ainsi formées sont généralement de forme irrégulière, très-variable, et de dimensions également très-variables. Par la culture dans les eaux vaseuses, les coccus se transforment en bâtonnets qui par scissions successives finissent par constituer des filaments qui rayonnent en tous sens autour des zooglæas. Ces filaments acquièrent le plus souvent une gaîne dans l'intérieur de laquelle le processus de segmentation continue. Finalement, au lieu de bâtonnets, il se forme des coccus plus ou moins volumineux (macrococcus et micrococcus), qui à un moment donné s'échappent par le sommet élargi des filaments. Quelques-uns de ces derniers offrent une forme plus ou moins spiralée.

Le *Crenothrix Kühniana* est aérobie. On n'a pas encore constaté la formation de spores. Les filaments ne sont pas tués par un froid de 10 degrés. Il est encore à remarquer que les zooglæa et les filaments sont très-souvent colorés par un contenu d'oxyde de fer hydraté qui les rend parfois méconnaissables.

Genre II. Beggiatoa Trevisan. Les *Beggiatoa* se rencontrent dans les eaux douces et salées, partout où existent des matières organiques en décomposition, particulièrement dans les eaux souillées par les cloaques ou les déchets des fabriques, dans les eaux sulfureuses, et forment là des membranes blanches ou grises, rosées, pourpres et même violettes.

Les filaments de Beggiatoa, fixés par la base, élargis à leur extrémité libre, présentent des articulations plus ou moins manifestes dans le voisinage de la base. Ces filaments sont droits, parfois spiralés, se fragmentent facilement. Les fragments spiralés forment souvent des essaims et acquièrent, dans ce cas, un cil vibratile à chaque extrémité ; ils ont été décrits, dans cet état, sous le nom

d'*Ophidomonas*. Les cellules des Beggiatoa, comme l'a montré Cramer, se chargent de soufre en granulations très-réfringentes, à contours foncés. Cela arrive principalement dans les eaux qui s'écoulent des fabriques et dans les thermes sulfureux, et ce phénomène est accompagné d'un dégagement d'hydrogène sulfuré abondant qui tue les poissons. Les Beggiatoa, de même que les Oscillaires, vivent et se propagent dans des eaux présentant une température de 55 degrés centigrades et au delà, de même que dans les eaux recouvertes d'une couche de glace.

1° *Beggiatoa alba* Vauch. Cette espèce forme les membranes blanches ou blanc jaunâtres sales connues sous le nom de barégine ou de glairine (voy. SULFURAIRE). Les filaments sont de diamètre très-variable, circonstance qui avait fait créer une foule d'espèces qui doivent nécessairement disparaître : telles sont les *Beggiatoa nivea* Rabenh., *B. leptomitiformis* Menegh., *B. tigrina* Rabenh., *B. marina* Cohn.

On observe dans les filaments une segmentation en bâtonnets longs ou courts, ou en coccus; ceux-ci se séparent en formant parfois des essaims. Ils se multiplient par segmentation et donnent naissance à des zooglæa de forme variable. Dans certaines circonstances, les coccus se convertissent en bâtonnets droits ou en forme de vibrion et à cet état forment aussi parfois des essaims. Une fois arrivés au repos, ils se changent en filaments. Ces filaments prennent quelquefois une forme spiralée. Les filaments fixés présentent une grande flexibilité et une sorte de mouvement de reptation.

2° *Beggiatoa roseo-persicina* Zopf. On le rencontre dans les eaux douces ou salées renfermant des matières organiques en putréfaction. Il forme des enduits rouges ou violets au milieu des algues (*Vaucheria*), entre les masses de zostera, rejetées par la mer (en Danemark, par exemple). Il présente les mêmes formes de développement que l'espèce précédente; les filaments sont identiques et ne diffèrent de ceux du *B. alba* que par la coloration. Les zooglæas formées par les coccus ont une configuration très-variable, entre autres celles d'un réseau, ce qui les faisait décrire par Cohn sous le nom de *Clathrocystis roseo-persicina;* d'autres fois, ils sont sphériques, ovoïdes, lobés, etc., et la matière gélatineuse qui les englobe est plus ou moins abondante. Les coccus se transforment souvent en bâtonnets droits ou spiralés, et ceux-ci peuvent former des essaims de même que les coccus, lorsque la matière gélatineuse devient diffluente.

Les bâtonnets par segmentation donnent des filaments droits ou spiralés; les fragments spiralés peuvent former des essaims et c'est à cet état qu'ils ont été décrits par Ehrenberg sous le nom d'*Ophidomonas sanguinea*. Le pigment rouge de ce Schizophyte a reçu le nom de *bactériopurpurine*.

Quant aux coccus, bâtonnets droits, bâtonnets en forme de vibrion, filaments fractionnés, etc., on les a décrits à tort sous les noms de : *Bacterium sulfuratum*, *Merismopedia littoralis*, *M. Reitenbachii*, *Monas vinosa*, *M. Warmingii*, *M. erubescens*, *M. Okenii*, *Spirillum violaceum*, *Monas gracilis*, *Rhabdomonas rosea*, etc. Toutes ces dénominations doivent disparaître de la science.

3° *Beggiatoa mirabilis* Cohn. Cette espèce vit dans la mer et étend ses filaments hyalins sur la vase, sur les algues en putréfaction, les zostères, les cadavres d'animaux, etc., sous forme d'une membrane blanche. D'après Warming, elle est commune sur les côtes du Danemark et de la Norvège.

On ne connaît pas bien son développement; le diamètre de ses filaments est

considérable; ses coccus, volumineux, ont été décrits jadis sous le nom de *Monas Mülleri* Warm

Genre III. Phragmidiothrix Engler. La seule espèce connue, le *Phragmidiothrix multiseptata* Engler, est un Schizophyte, mais vivant sur le *Gammarus Locusta*. Il forme des filaments assez larges qui se segmentent en disques cylindriques, puis par divisions successives se résolvent en coccus. Ceux-ci à leur tour donnent naissance à des filaments. Le Phragmidiothrix se distingue des Beggiotoa par l'absence de soufre, des Crenothrix par l'absence de gaîne.

Genre IV. Leptothrix. 1° *Leptothrix buccalis* Rob. Il habite la cavité buccale de l'homme et des animaux carnivores, rarement celle des herbivores; on le trouve sur la muqueuse, dans le tartre dentaire et dans l'ivoire; il détermine la carie dentaire. Les filaments se segmentent en bâtonnets longs et courts, puis en coccus; ceux-ci se réunissent en zooglæas et, s'il se forme de nouveaux filaments, on trouve ceux-ci sous forme de faisceaux. Les filaments sont quelquefois spiralés; ils se fragmentent; les fragments spiralés ressemblent à des Vibrions, des Spirillums ou des Spirochètes. Cette dernière forme, qui se multiplie par allongement et segmentation, a été décrite sous le nom de *Spirochæte buccalis*.

Le Leptothrix pénètre jusque dans les plus fines ramifications des canalicules de la dentine et finit par s'y résoudre en coccus.

Le foyer d'origine de ce microphyte est probablement hors de la cavité buccale, et il s'y trouve introduit probablement avec les aliments.

4° Cladotrichées. Genre I. Cladothrix. 1° *Cladothrix dichotoma* Cohn. Le plus commun des Schizophytes aquatiques, vit dans toutes les eaux stagnantes et courantes riches en matières organiques, et se trouve presque toujours dans la société des *Beggiatoa*. Les filaments se chargent souvent d'oxyde de fer hydraté.

Les coccus se transforment tout d'abord en bâtonnets, puis ceux-ci en filaments d'abord simples (le *Leptothrix parasitica* Kütz. ou, s'ils sont colorés, par l'oxyde de fer, le *Leptotrhix ochracea* Kütz.), plus tard ramifiés (pseudoramifications) à la manière de certaines algues, les *Tolypothrix*. Ces ramifications peuvent acquérir une grande extension. Finalement le tout se résout en bâtonnets, puis en coccus, qui restent renfermés plus ou moins longtemps dans la gaîne des filaments. Parfois les coccus se développent déjà dans la gaîne en bâtonnets, puis en filaments analogues aux Leptothrix, comme chez les Crenothrix.

Les filaments peuvent se fragmenter et former alors des essaims; dans ce cas ils deviennent ciliés.

On rencontre encore la forme de Spirillum, celle de Vibrion et celle de Spirochète, ou les passages d'une forme à l'autre sur le même rameau. Ces filaments spiralés peuvent également se fragmenter et former des essaims. Les fragments se résolvent finalement en coccus.

Parmi les phases de développement du *Cladothrix dichotoma* se range une forme de zooglæa, le *Zooglæa ramigera* des auteurs, à ramifications dichotomes régulières ou irrégulières, se terminant par des lobes élargis en communiquant au tout l'apparence d'une grappe de raisin. Dans ces zooglæas on rencontre toutes les formes de l'espèce.

2° *Cladothrix* (*Streptothrix*) *Fœrsteri* F. Cohn. Découvert, en 1855, par de Graefe dans les canaux lacrimaux de l'œil. Présente beaucoup d'analogie avec

l'espèce précédente, mais n'a aucun rapport avec le *Leptothrix buccalis*, comme l'ont supposé quelques auteurs.

Genre II. Sphærotilus. Le *Sphærotilus natans* Kütz. vit dans les eaux stagnantes et vives souillées de matières organiques. Le développement en est peu connu.

D'après Eidam les filaments s'entourent d'une gaîne gélatineuse, à l'intérieur de laquelle se fait la division en bâtonnets, puis en coccus, qui quittent la gaîne; ces coccus se transforment en bâtonnets qui par segmentation régénèrent les filaments. On observe des ramifications comme dans les Cladothrix. Eidam assure avoir observé la formation de spores.

Schizophytes incomplétement connus. Zopf réunit sous ce titre tous les Schizophytes dont on ne connaît qu'une phase de végétation et qu'il est par conséquent impossible de ranger dans les groupes décrits ci-dessus. Aussi leur a-t-on conservé ici leurs anciens noms génériques. A l'exemple de Zopf, nous exclurons de cette étude les espèces mal définies ou difficiles à découvrir, telles que *Bacterium termo*, *Bacterium lineola*, *Micrococcus septicus*, *Spirillum volutans*, etc.

A. Schizophytes dont on ne connaît que la forme en spirale. 1° *Vibrio rugula* Müller. Dans les infusions végétales, sous forme de bâtonnets fins, faiblement contournés, se réunissant en essaims lorsqu'ils se segmentent. Une spore se développe à l'une des extrémités de chaque bâtonnet. C'est un ferment capable de dissoudre la cellulose.

2° *Spirochæte plicabilis* Ehrb. Se rencontre dans les eaux stagnantes et la mer et présente des spires très-élégantes; à un moment donné il forme des essaims et offre alors des cils. C'est probablement l'une des phases du *Cladothrix dichotoma* (?).

3° *Spirochæte Obermeieri* Cohn. Algue de la fièvre récurrente (*voy.* Spirillum), en filaments spiralés, doués de mouvements très-vifs lorsqu'ils sont en essaims. Il est probable qu'elle constitue une phase du développement de l'un des Schizophytes filamenteux ordinaires.

4° *Myconostoc gregarium* Cohn. Découvert par Lankaster, constitue probablement la phase de Spirillum ou de Spirochæte, avec enveloppe gélatineuse abondante, d'un Schizophyte filamenteux, qui, d'après Zopf, pourrait bien être le *Cladothrix dichotoma*, en compagnie duquel on le trouve fréquemment. Le filament contourné se divise parfois à l'intérieur de son enveloppe gélatineuse et alors on obtient des petites masses globuleuses doubles ou quadruples; lorsqu'un grand nombre de ces petites masses se réunissent ensemble par fusion de leurs enveloppes, il en résulte une zooglæa composée. On peut observer la division ultérieure des filaments en bâtonnets et en coccus.

5° *Spirillum amyliferum* Van Tiegh. Vit dans le suc de betterave et engendre une spore dans chacune de ses articulations. Le contenu bleuit par l'iode avant la formation des spores. Van Tieghem a vu sortir des spores des bâtonnets qui plus tard reprennent la forme spiralée. Ce microphyte détermine une fermentation active du suc de betterave.

B. Schizophytes dont on ne connaît que la forme de coccus. 1° *Micrococcus pyocyaneus* Gessard. Découvert par Gessard dans le pus bleu. Cultivé dans un liquide stérilisé, il colore celui-ci en bleu. Le pigment n'est autre chose que la *pyocyanine* de Fordos; à côté de lui on trouve ordinairement un produit d'oxydation, le *pyoxanthor*.

Ce micrococcus est peut-être identique avec le *M. cyaneus* Schröt. ou avec le Schizophyte du lait bleu. Dans le pus on trouve généralement à côté de lui le *M. chlorinus* Cohn.

2° *Ascococcus Billrothii* Cohn. Se forme sur des tranches humides de racines charnues (navets, betteraves, carottes, chou-rave), sous forme de zooglæa ridées du diamètre de 1 centimètre environ. Ils sont faciles à confondre avec les zooglæa du *Leuconostoc mesenterioides* et du *Clostridium polymyxa*, auxquels ils ressemblent plus ou moins.

Ce Schizophyte provoque, dans le jus de betterave, une fermentation muqueuse transformant une partie du sucre en matière gommeuse (?), probablement avec formation d'acide butyrique. Dans une solution de tartrate acide d'ammoniaque à 1 pour 100, il forme à la surface une membrane blanche épaisse, à la condition qu'il ne soit pas privé des sels nécessaires à son alimentation. Le liquide devient extrêmement alcalin. On ne connaît que les coccus réunis en amas gélatineux, entourés eux-mêmes d'une enveloppe colloïde commune.

3° *Algue du choléra des poules.* Se développe chez les volailles et détermine une diarrhée intense. On a découvert des bâtonnets et des coccus (Semmer). On connaît les belles expériences de Pasteur relativement à cette espèce.

3° *Sarcina ventriculi* Goodsir. Cette espèce, bien connue, se trouve décrite à son rang alphabétique (*voy.* SARCINE).

5° *Micrococcus vaccinæ* Cohn. Trouvé dans la lymphe de la vaccine et de la variole. Sécrète peut-être un virus préservatif de la variole (*voy.* VACCINE).

6° *Micrococcus bombycis* Béchamp. Le microphyte de la *flacherie* des vers-à-soie, qu'il ne faut pas confondre avec la *gattine*, produite par un autre Schizophyte, le *Panhistophyton ovatum*.

7° *Micrococcus diphtheriticus* Cohn. Se présente en chapelets de micrococcus ellipsoïdaux, formant fréquemment des essaims. D'après Œrtels, c'est bien lui qui produit la diphthérie; celle-ci débute par la trachée ou les premières voies, parce que c'est là que viennent se déposer directement les germes du microphyte. Celui-ci se propage alors par multiplication rapide et la formation d'essaims à travers tout l'organisme. Les tissus envahis dégénèrent, puis leurs cellules sont détruites. Par élimination abondante du micrococcus par l'urine, la guérison peut se produire graduellement. On ne connaît pas l'origine extérieure de ce micrococcus.

Eberth a inoculé par la cornée la diphthérie à des lapins.

8° *Micrococcus erysipelatis* Fehleisen. Existe dans les lymphatiques des régions atteintes d'érysipèle, s'accumule sur les bords de la rougeur, là ou l'érysipèle s'étend. Wolf a trouvé à côté du micrococcus des bâtonnets. Fehleisen a réussi à inoculer la maladie.

9° *Micrococcus ureæ* Cohn. Découvert par Pasteur, est l'agent de la fermentation ammoniacale de l'urine dont il transforme l'urée en carbonate d'ammoniaque. Forme des chapelets de micrococcus sphériques ou ellipsoïdaux. Il est peut-être identique avec le torula signalé par Van Tieghem comme susceptible de transformer l'acide hippurique en acide benzoïque et en glycocolle. Divers *Micrococcus zymogènes* mal connus déterminent la fermentation muqueuse, mannitique ou gommeuse des liqueurs sucrées, du vin qui devient filant, etc., et seraient, d'après Pasteur, identiques avec le *M. ureæ*.

10° *Micrococcus prodigiosus* Ehrb. Abondant sur les matières amylacées, pain blanc, hosties, tranches de pommes de terre cuites, bouillon à la farine

ou au riz, amidon, etc., et y formant des zooglæa semblables à des gouttelettes roses ou rouge sang; il s'observe plus rarement sur l'albumine cuite et la viande. Parfois il colore le lait en rouge.

Les coccus, extrêmement petits, sécrètent en effet un pigment rouge, insoluble dans l'alcool et l'éther. Par l'addition d'acides, la coloration passe au carmin, puis au violet; par les alcalis au jaune. La solution alcoolique peut servir même à teindre la soie et la laine en rouge, mais la coloration disparaît à la lumière. Ce pigment présente une ressemblance éloignée avec les couleurs d'aniline, et particulièrement avec la fuchsine, tant par les propriétés chimiques que spectroscopiques.

Les coccus sont par eux-mêmes incolores; la coloration rouge qu'ils déterminent dans leur substance ne se développe que s'il y a libre accès de l'air. On perçoit en même temps le dégagement d'une odeur faible de triméthylamine.

11° *Micrococcus aurantiacus* Schröter. Se développe en gouttelettes jaunes, sur des tranches de pommes de terre cuites et sur l'albumine cuite. Sur les solutions ammoniacales il forme des membranes jaune d'or. Le pigment est soluble dans l'eau.

12° *Micrococcus chlorinus* Cohn. S'obtient quelquefois sur les tranches de pomme de terre cuites et sur l'albumine coagulée par la chaleur, et y détermine de petites masses muqueuses jaune vert. Le pigment est soluble dans l'eau.

13° *Micrococcus violaceus* Schröter. Forme, sur les tranches de pomme de terre cuite, de petites masses muqueuses violettes.

14° *Micrococcus luteus* Schröter. Même substratum; forme des gouttelettes jaune pâle. Le pigment jaune est insoluble dans l'eau. Le *M. luteus* constitue peut-être la forme de coccus du *Bacterium synxanthum*.

C. Schizophytes dont on ne connaît que la forme en batonnets. 1° *Bacterium synxanthum* Ehrb. C'est l'algue du lait jaune; elle se développe en outre sur les tranches des pommes de terre et des racines charnues cuites, en formant de petites zooglæa aune citron. On ne connaît jusqu'à présent que la forme en bâtonnets. Le pigment jaune est soluble dans l'eau.

2° *Bacillus ruber* Frank. On l'a observé en couches jaune tuile sur le riz cuit.

3° *Bacillus erythrosporus* Cohn. Découvert dans les solutions d'extrait de viande et des liquides albumineux en putréfaction, etc., sur lesquels il forme une membrane; dans les bâtonnets se produisent des spores d'un rouge sale.

4° *Bacillus lepræ* Hansen. Constitue le contage de la lèpre, dans les nodules de laquelle il se développe; on y trouve à la fois des coccus, des bâtonnets et des filaments qui appartiennent probablement à la même espèce. Les spores se forment dans les bâtonnets.

5° *Panhistophyton ovatum* Lebert (*Nosema bombycis* Näg.). Le microphyte de la *gattine*, maladie des vers-à-soie. Il occupe tous les organes de la larve, de la chrysalide et du papillon, et s'observe même déjà dans l'œuf. On n'a observé que des bâtonnets courts se multipliant rapidement par segmentation. Ils se trouvent dispersés par les excréments et ainsi passent aux animaux encore sains.

Nous aurions pu citer encore un grand nombre de microphytes, ceux de la septicémie, des diverses maladies infectieuses, etc., et même celui de la rage récemment découvert par Pasteur et celui du choléra, découvert il y a quelques mois seulement par Koch; mais tous ces êtres ne sont pas encore suffisamment connus au point de vue morphologique et il est impossible quant à présent de

leur assigner un rang dans les classifications. Pour leur étude spéciale, nous renvoyons du reste aux noms des maladies qu'ils provoquent.

III. **Rôle pathogène des Schizophytes.** Pour la plupart des microphytes, ce que l'on sait de mieux, c'est la nature des transformations chimiques, des *fermentations* qu'ils déterminent dans les liquides où il vivent, et pour l'étude desquelles nous renvoyons à l'article FERMENTATION. Mais on est encore profondément divisé sur leur rôle pathogène, rôle qui nous paraît nié à tort par les uns, et singulièrement exagéré par les autres.

L'un des exemples les plus frappants du rôle pathogène joué par un Schizophyte est celui de la fièvre récurrente qui a pour parasite le *Spirochæte Obermaieri*, signalé d'abord par Obermaier, et caractérisé par Cohn, qui ne peut distinguer ce parasite du *Spirochæte plicatilis* des eaux stagnantes. La fièvre récurrente est toujours corrélative du développement de ce *Spirochæte*, qui pullule dans le sang pendant les accès, et ne s'y montre pas pendant les intervalles. En admettant, dit Van Tieghem, que ce *Spirochæte* ait des spores, comme cela est infiniment probable, puisqu'il en a trouvé chez des *Spirillum*, on conçoit très-bien la suite des phénomènes. Introduite au début dans le sang (par un procédé naturel encore inconnu), la plante y pullule et l'épuise, ce qui dure de six à sept jours : c'est le premier accès. Après quoi elle fait ses spores et semble disparaître : il y a rémission. Pendant ce temps, le sang répare ses pertes, et après huit jours, durée de la première rémission, il se retrouve sensiblement dans ses conditions initiales. Les spores y germent alors, la plante y pullule de nouveau et l'épuise encore, mais plus vite que la première fois : c'est le second accès, qui ne dure, en effet, que cinq jours. Puis elle fait de nouveau ses spores et disparaît encore : c'est la seconde rémission, pendant laquelle le sang exigera pour se réparer plus de temps que la première fois, et qui dure, en effet, neuf jours. Il a été prouvé d'ailleurs que l'inoculation de ce *Spirochæte* cause cette fièvre.

Cela établi, n'est-il pas facile de comprendre comment un agent antiseptique, sulfate de quinine, acide phénique, etc., introduit dans le sang à un moment convenable, peut enlever aux spores de ces Cryptogames la faculté germinative, empêcher un nouvel accès, et *guérir* le malade ?

Pour nous borner aux faits et aux preuves que nous fournit la pathologie humaine, nous devons placer ici au premier rang non-seulement le charbon, dont nous avons déjà parlé plusieurs fois dans cet article, mais encore la septicémie, causée par le Vibrion septique ou *Bacillus septicus*, et qui a été l'objet de si beaux travaux de la part de Pasteur. Les détails de ces travaux sont si connus des physiologistes qu'il suffit de les mentionner dans cette rapide revue du sujet.

On se souvient que la Société médicale des hôpitaux a entendu une communication de Laveran sur le parasite de l'impaludisme. Ce parasite, qui diffère beaucoup de celui qu'avaient cru observer, dans l'atmosphère de la malaria, Klebs et Tommaso Crudeli, se rapproche, au contraire, des *Spirillum*. Laveran, en le traitant dans une solution de sulfate de quinine, l'a vu sous le microscope perdre ses mouvements et se déformer. Sternberg, expérimentant en Amérique, aux environs de la Nouvelle-Orléans, où sont de grands marécages, a vu une solution de colle de poisson acquérir des propriétés pathogènes quand il y eut cultivé des organismes inférieurs recueillis dans la vase de ces marécages. En

présence de pareils faits, en présence des *Conclusions*, solidement étayées sur l'hygiène, qui forment le dernier chapitre du livre de Miquel, nous avouons ne point comprendre comment des confrères placés au premier rang de la science refusent d'accepter la théorie parasitaire, et dirigent même des leçons professorales contre le principe de la théorie. Il est fort spirituel de dire assurément qu'en visant le microbe on atteint le malade; mais cette boutade n'atteindrait que le médecin assez inexpérimenté pour ignorer l'importance des doses. Comme le rappelle fort bien Peter au début de sa dernière leçon inaugurale, il y a dans notre art bien plus d'un point mystérieux qui rappelle le τὶ θεῖον des Grecs, le *quid divinum*, disons mieux, le *quid ignotum* des Latins. Parmi ces points mystérieux de la thérapeutique est au premier rang la disproportion de l'effet produit avec la faible quantité de médicament introduit dans l'économie. Les exemples en surabondent, et nous n'avons ni le temps ni la place pour les rappeler. Il y a des médicaments dont de faibles doses, difficiles à peser, sont appelées massives, eu égard à leur action sur l'ensemble de l'économie. En comparaison, 2 grammes de sulfate de quinine (substance si légère) représentent une quantité énorme, et suffisent, convenablement répétés dans les conditions que l'on sait, pour mettre l'économie en état de résister à la cause de la fièvre paludéenne, quelle qu'elle soit.

On sait depuis quelques années que le meilleur remède contre la maladie furonculaire est d'absorber matin et soir quelques gouttes d'acide phénique dans un demi-verre d'eau sucrée. Pasteur a trouvé dans les furoncles (avant que la suppuration y soit établie) un microbe en chapelet qui a reçu le nom de *Torula pyogenica*. Il semble, dans ce cas, que les furoncles agissent réellement comme des émonctoires chargés d'expulser de l'économie un principe dangereux. Ils se remplissent du cryptogame, et ce cryptogame y détermine une suppuration par laquelle il est éliminé. L'acide phénique, substance antiseptique, agit de son côté en le détruisant dans l'économie; mais ici encore la quantité thérapeutique employée ne rend nullement compte de son succès.

Il y a d'ailleurs des faits probants, acquis expérimentalement, qui justifient les faits thérapeutiques en mettant sous les yeux l'action de l'agent antiseptique. Brefeld a montré qu'il suffit de 1/2 pour 100 de sulfate de quinine dissous dans l'eau de Rabel pour arrêter le développement des *Bacillus* dans les solutions mêmes qui leur conviennent le mieux. Un jeune savant allemand, Kuhn, a prouvé que pour tuer les bactéries vivant dans une solution (de nature parfaitement déterminée), il a suffi de 1/5000 d'acétate d'alumine, de 1/25000 de sublimé corrosif. Le thymol n'a agi dans les mêmes circonstances qu'à la dose de 1/3000 ; mais cette dose n'est toujours pas considérable. D'après de Lanessan, il suffit, pour modifier efficacement la bacterhémie chez la grenouille, d'injecter sous la peau de l'animal malade une quantité de phénate de soude égale à 1 millionième de son poids. D'après Miquel, le pouvoir microbicide du nitrate d'argent est fort énergique. Il serait intéressant de connaître quelle est la proportion d'hydrate de chloral qu'il faut employer pour faire disparaître la fétidité de la sueur des pieds, c'est-à-dire pour neutraliser le *Bacterium fœtidum* à qui elle est due.

L'une des objections faites contre la théorie parasitaire s'appuie sur la difficulté de comprendre l'introduction du parasite. Il n'est pas douteux pour nous qu'il puisse pénétrer dans le corps humain à travers l'air. Il y a eu, nous le savons, une époque où l'on niait la présence des bactéries dans l'air. Burdon San-

derson faisait passer de l'air ordinaire à travers des vases contenant la solution minérale dite de Pasteur, il n'y voyait après cet « ensemencement » qu'un *Torula* et le *Penicillium glaucum*, et concluait que les bactéries font complétement défaut dans l'air atmosphérique. Cela prouvait simplement que la liqueur minérale de Pasteur est impropre à la germination des bactéries (nous ne disons pas à leur entretien) quand elles sont sorties de leurs spores. En effet, les nombreux et beaux travaux de P. Miquel, travaux exécutés surtout à l'observatoire de Montsouris, ont prouvé surabondamment l'existence des bactéries dans l'air, en quantité variable du reste, selon certaines circonstances atmosphériques, selon la localité, la saison, etc. Ainsi, de ce côté, toute difficulté disparaît. Mais comment s'opère la contagion? Pour les surfaces mises à nu, la réponse est facile, et la meilleure preuve de la facile pénétration des germes atmosphériques est dans l'heureuse influence du pansement de Lister, ainsi que des pulvérisations d'acide phénique en usage dans nos salles de chirurgie. Dans d'autres cas, le transport a lieu par un insecte, comme celui du charbon. Il n'est pas douteux que l'inspiration puisse faire pénétrer des germes morbifiques dans l'économie. Buchner avait fait manger à des souris des fragments de rates d'animaux morts de la maladie charbonneuse, et n'en avait vu aucun résultat fâcheux; mais, quand il eut placé d'autres souris dans une caisse où il faisait tourbillonner de la poussière provenant de ces mêmes rates desséchées, il vit les souris périr sans exception. L'introduction du parasite a eu lieu évidemment, dans ces expériences, par la voie aérienne. Une expérience d'un autre ordre, due à J.-B. Schnetzler (de Lausanne), conduit à la même conclusion. Ce savant nous a appris que l'injection de sulfate de quinine dans les fosses nasales combat d'une manière efficace la maladie dite *fièvre de foin*, le *hay-fever*, laquelle pourrait bien être causée par des bactéries pénétrant dans les voies respiratoires. On dira qu'il ne suffit pas de cette pénétration. Ce serait le cas de rappeler avec Van Tieghem que le *Bacillus Amylobacter* peut s'insinuer dans la cavité des cellules des plantes en traversant la membrane qui clôt ces cellules, à l'instar des mycéliums issus des spores de beaucoup d'Urédinées. Ce que fait le *Bacillus Amylobacter*, d'autres *Bacillus* peuvent le faire, probablement à travers l'épithélium des dernières ramifications des bronches, et peut-être à travers celui de la muqueuse intestinale. Ici il y a une démonstration de Charles Richet et Louis Olivier. Ces physiologistes ont constaté des microbes pareils à ceux des eaux de la mer, non-seulement dans le tube digestif des poissons, ce qui est fort naturel, mais aussi dans la cavité péritonéale, à la surface de l'estomac. Ce n'étaient pas des microbes nocifs, mais le fait en lui-même à sa valeur.

Nous venons de rappeler les arguments les plus probants qui militent en faveur de la théorie parasitaire. C'est maintenant le cas de tenir un compte logique des faits douteux, sans vouloir en exagérer la valeur, et sans oublier qu'il faut envisager ces difficultés au point de vue médical avant tout.

Parmi les maladies dans lesquelles l'intervention prompte et funeste de quelques bactéries est le plus probable, mais non encore démontrée, se place au premier rang la fièvre puerpérale. D'après Orth (de Bonn), la lymphe et le sang y présenteraient des *Micrococcus* (c'est-à-dire des spores) en quantité considérable. De ce côté la preuve paraît faite, bien qu'on ne se rende pas encore compte de l'indroduction du parasite. La maladie semble d'ailleurs essentiellement miasmatique par son mode de développement, par sa marche rapide, sa

terminaison souvent fatale, et surtout par l'influence de l'isolement des femmes atteintes, pratiqué par Tarnier dans les heureuses conditions que l'on sait. Cependant il manque les constatations faites par un expérimentateur autorisé. On sait combien en pareille matière les confusions sont faciles : témoin la mésaventure arrivée à Feltz, dont le *Leptothrix puerperalis* s'est trouvé n'être que la Bactérie charbonneuse. D'après Pasteur, qui a étudié spécialement le sujet, il n'existe pas non plus de *Bacillus puerperalis*.

Après la fièvre puerpérale se présente la fièvre typhoïde. Ici, en dépit de l'observation déjà ancienne de Tigri, il n'y a pas encore de certitude. D'un côté, les faits rassemblés par les médecins anglais conduisent à penser que la maladie se propage par les matières fécales et par les boissons, c'est-à-dire que *le miasme a un corps*. L'élégante observation tout récemment faite à Auxerre, et sur une assez grande échelle, par Dionis du Séjour, est très-favorable à cette opinion. La diversité des épidémies plus ou moins meurtrières ne la combat point. Puisque, dans nos laboratoires, on voit le *Bacterium* ou *Bacillus Anthracis* perdre de sa faculté virulente à mesure que ses générations se succèdent dans une infusion oxygénée, pourquoi n'en serait-il pas de même dans le grand laboratoire de la nature? Hâtons-nous d'ajouter que de pareilles hypothèses sont loin d'autoriser encore le médecin à instituer contre la fièvre typhoïde un traitement parasitaire. Ce serait justifier toute l'argumentation des adversaires de la théorie.

Nous passons rapidement sur les microbes des fièvres éruptives. Les nombreuses contradictions qu'ont rencontrées les affirmations de Coze et Feltz semblent prouver que la lumière n'est pas encore suffisamment faite de ce côté.

Parmi les microbes les plus récemment découverts se trouve celui de la tuberculose, dont l'existence ne nous paraît plus douteuse. Vuillemin, qui ne le connaissait pas, a démontré la transmissibilité de la tuberculose par l'inoculation sous-cutanée; Chauveau a établi la transmissibilité par l'ingestion de matières tuberculeuses; d'autres ont mis hors de doute que le virus peut entrer dans l'organisation par l'inhalation; Toussaint, Koch, Vignal et Malassez, etc., ont démontré que la phthisie est contagieuse; Bouley a consacré les découvertes de ces auteurs, et Germain Sée est venu tout récemment les appuyer de son autorité et de sa propre expérience.

Trop de lumière ne pouvait nuire dans une question si délicate. Tout en admettant la contagiosité de la phthisie, un grand nombre d'auteurs ont combattu la théorie parasitaire par des arguments sérieux. Il faut bien l'avouer, du reste, au point de vue médical, la phthisie, à marche lente et héréditaire, ne se comporte guère comme si un parasite, accidentellement introduit dans l'économie, y modifiait le sang et les tissus.

Les inoculations, tentées par Landouzy et Martin, de parcelles placentaires et fœtales, aussi bien que des inoculations de sperme, ont certes démontré la qualité tuberculisante des uns et des autres. Ces auteurs distinguent dans la genèse de la tuberculose l'hérédité du terrain de l'hérédité de la graine. Il n'y a pas de raison sérieuse pour les contredire. Mais qu'est-ce qui prouve que cette graine soit réellement un microbe? Les Bactéries, a-t-on dit, que Béchamp assure avoir constatées *de visu* dans le tubercule pouvaient tout aussi bien provenir de l'empois qu'il avait employé pour en obtenir la fluidification; toute autre matière organique aurait donné les mêmes résultats; point n'était besoin du tubercule. D'ailleurs les animaux que l'on a inoculés avec des matières regardées

comme tuberculeuses sont souvent farcis de tubercules, en captivité, et chez ceux qui sont morts de deux à trois mois après l'opération la phthisie a évolué bien plus rapidement que chez l'homme. Les matières simplement septiques ne sont-elles pas capables de déterminer, par inoculation, des adénites, des lymphangites, des dépôts d'apparence tuberculeuse? C'est du moins l'opinion de Colin. Malassez affirmait devant la Société de Biologie, le 30 décembre 1882, que la présence de granulations tuberculoïdes ne suffit pas pour déterminer la nature tuberculeuse d'une lésion; cet histologiste distingué ajoutait même qu'il n'est pas démontré que la tuberculose d'une lésion ne reconnaisse qu'un seul agent étiologique. En effet, Malassez constata peu après, avec Vignal, qu'il existe une tuberculose sans bacille, tuberculose zooglæique. Mais les zooglæa ne sont-elles pas l'une des formes du bacille? « L'absence constante des bacilles de Koch et de Baumgarten, dit à ce sujet Malassez, dans les lésions les plus récentes que nous ayons observées comme dans les plus anciennes, montre bien qu'on ne peut considérer nos masses zooglæiques comme étant une forme de développement de nos bacilles. » On pourrait donc se poser cette question : Qu'est-ce qu'une maladie parasitaire qui reconnaît pour cause deux parasites différents? Sans compter les autres microbes indiqués dans la même maladie, la monade tuberculeuse de Klebs, retrouvée par Reinstädler et Schüller, les *Micrococcus* mobiles d'Eklund, etc. Mais, en microbiologie, ce qui était la vérité un jour ne l'est plus le lendemain. Des observations et des expériences récentes font en effet supposer que tous ces parasites ne sont que des formes d'une seule et même bactérie; s'il faut en croire Zopf et autres, on verrait le bacille devenir zooglæa, la zooglæa redevenir bacille, celui-ci enfin se résoudre en spores qui ne seraient autre chose que la monade tuberculeuse de Klebs ou le micrococcus d'Eklund. C'est simple, mais c'est-il vrai? D'après les dernières expériences de Malassez et Vignal, le doute est encore permis (Soc. de biol., 9 juin 1883; Acad. des sc., 5 nov. 1883; *Arch. de physiol.*, 1883, p. 406, et 1884, p. 81).

On sait toute l'importance prise par la constatation des bacilles dans les crachats des phthisiques. Il est vrai qu'on ne les a pas toujours trouvés. Mais on peut être tuberculeux sans lésions de la poitrine; un tuberculeux peut être atteint d'un rhume par suite d'une intempérie, sans que sa bronchite ait été provoquée par une irritation spéciale. Plusieurs faits ont montré des bacilles très-rares dans des crachats de malades qui n'étaient qu'au début de la phthisie. Quelques personnes concluent de ces observations que la présence des bacilles ne peut être invoquée comme un signe pathognomonique de la phthisie que si celle-ci est avancée, et notamment pour la distinguer de la pneumonie scléreuse des vieillards ou du catarrhe accompagné de dilatations bronchiques. Pour faire connaître toutes les opinions qui se sont fait jour au sujet des bacilles de la tuberculose, nous devons mentionner encore l'hypothèse suivante : Les bacilles de la tuberculose ne seraient-ils pas des microbes atmosphériques qui trouveraient dans le liquide résultant de la fonte des tubercules un milieu tout spécial, éminemment favorable à leur multiplication? Nous ne nous attarderons pas à discuter cette opinion, pas plus que celle de H.-D. Schmidt, qui considère les bacilles de la tuberculose comme de simples cristaux. Nous renvoyons pour plus ample information au remarquable ouvrage *De la phthisie bacillaire des poumons*, où M. le professeur Germain Sée expose d'une manière si claire et si nette la théorie parasitaire de la tuberculose.

La coqueluche a été rangée aussi dans le cadre que nous parcourons. Tschamer, après avoir inoculé à des lapins des crachats rendus par des enfants atteints de cette affection, a vu ces lapins atteints d'une toux convulsive. Il faut avouer qu'on se fait difficilement l'idée de la coqueluche du lapin et que, si la coqueluche est causée par un microbe, il n'y a pas de raison pour que le parasite se trouve précisément dans le larynx. Ce microbe, s'il existe, prolonge singulièrement, en tout cas, une affection qui n'est ordinairement funeste que par les complications qu'elle détermine. Attendons.

On sait qu'il a été découvert aussi un ou des parasites de la diphthérie, nommés par Letzerich *Zygodesmus fuscus*, puis *Tilletia diphtheritica*, par Klebs *Microsporon*, par Cohn *Micrococcus diphtheriticus*. Tous ceux qui ont examiné avec le soin nécessaire les produits néoplasiques de la diphthérie y ont signalé des végétaux microscopiques, des vibrions, etc., entre autres le professeur Laboulbène, dès 1851, en dehors de toute interprétation. Il eût même été bien étonnant qu'ils n'en trouvassent pas, puisque les germes atmosphériques peuvent se développer librement sur les plaques pseudo-membraneuses du pharynx et du larynx, conséquences et non causes de la maladie. Mais voici que Ch. Talamon a cultivé un champignon recueilli à la surface des fausses membranes, champignon formé d'un mycélium en longs tubes, et de spores de deux formes. Il le donne comme un agent pathogénique. Thomas trouve avec raison que ce champignon est bien élevé en organisation et bien supérieur au commun des microbes. Le *Micrococcus diphtheriticus* de Cohn, étudié récemment par Oertels, paraît seul mériter quelque confiance.

Il est certain que bien des exagérations ont compromis la théorie que nous exposons ici. Ceux qui les ont commises ont eu un premier tort, celui de ne pas considérer l'immense diffusion des Schizophytes, répandus dans l'air des lieux habités et dans les eaux, surtout dans celles que nous buvons. L'eau de la Seine en est infectée, celle de la Dhuys et de la Vanne à un moindre degré. Rien d'étonnant en conséquence à ce que l'on ait trouvé des bactéries dans les fosses nasales, avec ou sans coryza, dans une tête d'animal tombée au moment de la décollation dans un bain d'acide chromique, dans la trachée-artère et ses ramifications, dans l'intestin, et même dans l'intérieur du sac herniaire, où elles ont facilement pu transsuder. D'après Cunningham, des formes parasitiques tranchées peuvent se trouver spécialement associées dans l'intestin avec des formes particulières de maladie sans qu'il y ait de relations spéciales entre la maladie et le parasite. « Dans un grand nombre de selles cholériques, il se rencontre, dit cet auteur, des corps ayant l'aspect de monades, d'amibes, de spores, mais tous ces corps sont des états du seul *Protomyces coprinarius*, lequel ne prend son développement complet qu'au dehors de l'organisme. Les formes incomplétement développées sont des hôtes normaux du canal digestif de certains animaux inférieurs, et chez l'homme elles peuvent se rencontrer aussi bien à l'état de santé qu'à l'état de maladie. » On peut faire pour les liquides des lochies les mêmes observations que pour ceux de l'intestin. Aussi doit-on prendre en sérieuse considération les observations de Hervieux relativement à la pathogénie des accouchements prématurés. Heureusement que les Schizophytes les plus vulgaires sont absolument inoffensifs, comme l'ont établi les injections exécutées par Miquel et Debove pour la Bactérie des eaux communes et pour le *Leptothrix ramosa* des eaux de la Vanne (lequel est plutôt un *Cladothrix*), sans quoi l'homme courrait constamment de terribles dangers, quand

on songe que les lombrics ramènent incessamment à la surface les microbes enfouis dans le sein de la terre, et s'il était vrai que l'huile employée par les sculpteurs pour graver les pierres tombales y fixât particulièrement ces microbes.

Il n'y a pas, du reste, d'excentricité qu'on n'ait débitée sur le rôle pathogénique des Schizophytes, rôle auquel tout récemment, par exemple, un Américain, Burrill, attribuait la toxicité de certaines espèces de *Rhus*.

Si nous avons présenté en terminant quelques restrictions devant l'étendue trop largement hypothétique de la théorie parasitaire, ce n'est pas que nous songions à nier les progrès de la science pour cette seule raison qu'ils sont encore imparfaits. Il y a peu d'années que les physiologistes suivent la voie magistralement tracée par Pasteur, et il est certain qu'ils sont loin de l'avoir encore parcourue tout entière. Ce que nous connaissons le mieux, c'est la facilité extraordinaire avec laquelle se multiplient les Schizophytes, avec laquelle ils altèrent les humeurs d'un être vivant et le tuent après l'avoir envahi. Ce que nous savons le moins, c'est la série de leurs variations ou de leurs métamorphoses, et le lien qui rattache les plus virulents d'entre eux à telle ou telle algue d'eau douce, à peine connue ou regardée comme inoffensive. C'est dans cette voie que les naturalistes spéciaux devront s'engager, avec la persuasion d'y rencontrer des faits de même nature que ceux de l'hétérœcisme des Urédinées.

L. Hahn.

Bibliographie. — Arndt. In *Archiv f. pathologische Anatomie u. Physiologie*, Bd. LXXIX, p. 76, 1880. — Baader. *Zur Aetiologie des Erysipels*. In *Schweiz. naturf. Gesellsch. in Basel*, 1875, p. 314. — Baume. *Odontologische Forschungen*, Bd. II, p. 120 (microbe de la carie). — Béchamp. *Les microzymas*, etc. Paris, 1883, in-8°. — Du même. In *Revue médicale*, 1883, n° 47, p. 727. — Du même. In *Gazette des hôpitaux*, 1883, p. 1117. — Du même. In *Comptes rendus des séances de la Société de biologie*, séances du 27 mars et du 26 mai 1883. — Bert (Paul). In *Compt. rend. de la Soc. biol.*, 13 janv. 1877, et *Compt. rend. de l'Acad. d. sc.*, 30 juillet 1881. — Billroth. *Untersuchungen über die Vegetationsformen u. Coccobacteria septica, und das Antheil welches sie an der Entstehung und Verbreitung der accidentellen Wundkrankheiten haben*. Berlin, 1874, in-4°. — Billroth u. Emmert. In *Langenbeck's Archiv*, Bd. XX, p. 418. — Birch-Hirschfeld. In *Med. Jahrb.*, Bd. CLXVI, H. 2, p. 211. — Bollinger. In *Centralbl. f. med. Wiss.*, 1872, p. 417. — Brefeld. *Methoden zur Untersuchung der Pilze*. In *Abhandl. der med.-phys. Gesellsch. Würzburg*, 1874. — Du même. *Untersuchungen der Spaltspilze, zunächst der Gattung Bacillus*. In *Sitzungsber. der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin*, séance du 19 fév. 1878. — Du même. *Ueber Bacillus subtilis, Schimmelpilze*. In *Cohn's Beiträge zur Biologie der Pflanzen*, Bd. II, Heft 4. — Du même. *Methoden zur Untersuchung der Pilze*. In *Landwirth. Jahrb.*, Bd. IV, H. 1. — Th. Brisson de Lesbardès. *Congrès scientifique de La Rochelle en 1882*, et *Rev. mycologique*, t. IV, p. 249, 1882. — Büchner. *Ueber die experimentelle Erzeugung des Milzbrand-Contagium*. In *Sitzungsber. der k. bayer. Akad. der Wissensch.*, livr. III, p. 147 et seq., 1882. — Burrill. In *American Naturalist*, t. XVII, p. 519, 1883. — Chauvin et Chauvin. In *Compt. rend. de la Soc. de biol.*, séance du 28 déc. 1882. — Chabert et Lechartier. *D'une altération du lait de vache désignée sous le nom de lait bleu*. Paris, 1880. — Chernowski. *Zur Morphologie der Bakterien*. Petersburg, 1876. — Du même. *Ueber die Gallertbildung des Zuckerrübensafts*. Charkow, 1878. — Cohn. In *Hedwigia*, 1863, n° 12, 1880, et 1865, n° 6, p. 81. — Du même. *Ueber die Entstehung des Travertins in den Wasserfällen von Tivoli*. In *Leonhard's Jahrb. für Mineralogie*, 1864, p. 607. — Du même. *Ueber die Entwickelungsgeschichte mikroskopischer Algen und Pilze*. In *Nova Acta Academiae L.-C. naturae curiosorum*, t. XXIV, pars I, p. 118, 1853. — Du même. *Beiträge zur Physiologie der Phycochromaceen und Florideen*. In *Max Schultze's Archiv*, Bd. III. — Du même. *Ueber den Brunnenfaden (Crenothrix polyspora)*. In *Beitr. zur Biol. der Pflanzen*, Bd. I, Heft 1. — Du même. *Untersuchungen über Bacterien*. In *Beiträge zur Biologie der Pflanzen*, Bd. I, Heft 2-3, 1872. — Du même. *Zur weiteren Kenntniss des Febris recurrens und der Spirochaeten*. In *Deutsch. med. Wochenschr.*, avril 1879. — Cohn u. Mendelssohn. *Ueb. Einwirkung des elektrischen Stromes auf die Vermehrung von Bacterien*. In *Beitr. zur Biol. d. Pfl.*, Bd. III, Heft 1, p. 141. — Colin. In *Bull. de l'Acad. de méd.*, séance du 26 nov.

1883. — Commaille. In *Recueil de mém. de méd. milit.*, 3e série, t. VIII, p. 383, 1882. — Cunningham. In *Quarterly Journ. of Microscop. Sc.*, t. XXI, p. 234, 1881. — Davaine. Art. Bactéries. In *Dict. encyclop. des sc. méd.*, 1868. — Du même. *Observations sur la maladie charbonneuse.* In *Comptes rendus Académie des sciences*, t. LXXXIV, p. 1322, 1877. — Eberth. In *Virchow's Archiv*, Bd. XIII, p. 52, 1858. — Du même. *Zur Kenntniss der bakterischen Mykosen.* Leipzig, 1872. — Ehrenberg. *Die Infusionsthierchen als vollkommene Organismen.* Leipzig, 1838, p. 83 (*Spirochæte plicatilis*). — Eidam. *Einwirkung verschiedener Temperaturen und des Einkochens auf die Entwickelung des Bacterium termo.* In *Cohn's Beiträge*, Bd. I, Heft 3. — Du même. *Ueber die Entwickelung von Sphærotilus natans* Kütz. In *Jahresber. der Schles. Gesellsch. für vaterland. Cultur*, 1876, p. 133. — Engel. *Ueber die Obermeier'schen Recurrens-Spirillen.* In *Berliner klin. Wochenschrift*, 1875, p. 409. — Engel. In *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, séance du 2 mai 1879. — Engelmann. *Zur Biologie der Schizomyceten.* In *Botanische Zeitung*, 1882. — Engler. *Pflanzenvegetation des weissen oder todten Grundes in der Kieler Bucht.* In *Bericht der Commission zur Erforschung deutscher Meere*, 1881. — Estor. In *Compt. rend. de l'Acad. d. sc.*, t. LXVII, p. 529, 1868. — Feltz. In *Compt. rend. de l'Acad. d. sc.*, 1er sept. 1879, p. 610, 1214. — Fitz. *Ueber Schizomyceten-Gährungen.* In *Ber. der deutsch. chem. Gesellsch.*, Bd. IX, p. 49, 1878. — Fokker. *Zur Bakterienfrage.* In *Virchow's Arch.*, Bd. LXXXVIII, p. 49, 1882. — Fournié (Ed.). In *Revue médicale*, 15 déc. 1883, p. 853. — Förster. *Pilzmasse im unteren Thränenkanälchen.* In *Archiv f. Ophthalmol.*, Bd. XV, H. 1, p. 318. — Frisch. *Ueber den Einfluss niederer Temperaturen auf die Lebensfähigkeit der Bakterien.* In *Sitzungsber. der k. k. Akad. der Wissensch. in Wien*, Bd. LXXV u. LXXX, et in *Med. Jahrb.*, Bd. III u. IV, 1879. — Fuchs. *Beitr. zur näheren Kenntniss der gesunden und fehlerhaften Milch der Hausthiere* (lait bleu). In *Magaz. f. d. ges. Thierheilk.*, Bd. VII, p. 194. — Gessard. *De la pyocyanine et de son microbe.* Thèse de Paris, 1882, in-4°. — Giard (Alfred). *Étude sur une bactérie chromogène des eaux de rouissage du lin.* In *Revue des sc. natur.*, t. V, mars 1877. — Du même. *Sur le Crenothrix Kühniana* Rab., *cause de l'infection des eaux de Lille.* In *Compt. rend. de l'Acad. d. sc.*, séance du 30 juillet 1882. — Gielen. *Kur der blauen Milch der Kühe.* In *Mag. f. ges. Thierheilk.*, Bd. VIII, H. 2. — Girard. *Untersuchungen über den sogenannten blauen Eiter.* In *Chirurg. Centralbl.*, Bd. II, n° 50, 1875. — Gräfe. In *Archiv f. Ophthalmol.*, Bd. I, p. 284, et Bd. II, p. 224. — Du même. *Ueber Leptothrix in den Thränenröhren.* Ibid. Bd. XV, H. 1, p. 324. — Greenfield. *On the Cultivation of Bacillus Anthracis.* In *Proceedings of the Royal Society*, t. XXX, p. 557, 1880. — *Gurlt's u. Herwig's Magazin für die gesammte Thierheilkunde.* Bd. VII, H. 2 (lait bleu). — Haberkorn. *Das Verhalten der Harnbacterien gegen einige Antiseptica.* Diss. inaug. Dorpat, 1880. — Hallier. *Bemerkungen über Leptothrix und Hefe.* In *Botanische Zeitung*, 1865, nos 38 et 39. — Du même. *Die pflanzlichen Parasiten des menschlichen Körpers für Aerzte, Botaniker und Studirende. Zugleich als Anleitung in das Studium der niederen Organismen.* Leipzig, 1865, in-8°. Voy. aussi son mémoire intitulé : *Gährungserscheinungen.* — Hansen (E.-Chr.). *Meddelser fra Carlsberg-Laboratoriet*, livr. 2, 1879, et résumé français sous le titre : *Contrib. à la connaissance des organismes qui peuvent se trouver dans la bière et le moût de bière et y vivre.* — Haubner. *Wissensch. u. prakt. Heilheil.* In *Mag. f. ges. Thierheilk.*, Bd. XVIII, 1852. — Du même. *Bacillus leprae.* In *Virchow's Archiv*, Bd. LXXIX. — Heckel. Art. Sulfuraires. In *Dict. encycl. sc. méd.*, t. XIII, 1884. — Heimer (M.). *Ueber Pneumonomycosis sarcinica.* In *Deutsches Archiv f. klin. Med.*, Bd. XIX, p. 144, 1877. — Herrenstädt. *Ueber die blaue und rothe Milch.* Leipzig, 1857, et in *Erdmann's Journal*, Bd. XVIII. — Hervieux. In *Revue médicale*, 17 nov. 1883, p. 711. — Heydenreich. *Ueber den Parasiten des Rückfalltyphus.* Berlin, 1877. — Hiller. *Ueber diagnostische Mittel und Methoden zur Erkennung von Bacterien.* In *Arch. f. path. Anat. u. Physiol.*, Bd. LXII, p. 351. — Hirschfeld. In *Medicin. Jahresbericht*, Bd. CLXVI, 2e livr., p. 11. — Hoffmann. In *Botanische Zeitung*, 1869, nos 15 à 20. — Kern. *Ueber ein neues Milchferment aus dem Kaukasus.* In *Bull. de la Soc. des naturalistes de Moscou*, n° 3, p. 141-173, 1881. — Klebs. *Tuberculose.* In *Prager med. Wochenschr.*, 1877. — Klebs et Tommaso Crudeli. *Atti della reale Accademia dei Lincei*, anno CCLXXVI, 1878-1879, serie terza, *Transunti*, vol. III, fasc. 7, p. 216-220, juin 1879. — Klein. *Note on a Pink-Coloured Bacterium.* In *Quarterly Journ. of Microscopical Science*, t. XV, 1875. — Du même. *Micro-organisms in Diseases.* In *the Practitioner*, 1884. — Koch. *Die Aetiologie der Milzbrandkrankheit.* In *Cohn's Beiträge zur Biologie der Pflanzen*, Bd. II, H. 2, p. 277. — Du même. *Verfahren zur Untersuchung, zum Conserviren und Photographiren der Bacterien.* Ibid., Bd. II, Heft 3. — Du même. *Zur Untersuchung von pathogenen Organismen.* In *Mittheil. aus dem kaiserl. Gesundheitsamte*, 1881, p. 18. — Du même. *Die Aetiologie der Tuberculose.* In *Berl. klin. Wochenschr.*, April 1882. — Du même. *Ueber die Milzbrandimpfung.* Kassel, 1882. — Kühn. *Ein Beitrag zur Biologie der Bacterien.* Dissert. inaug. Dorpat, 1879, in-8°. — Kurtz. In *Ber. der deutsch. bot. Gesellsch.*, févr. 1883. — Kützing.

In *Linnaea*, Bd. VIII, p. 385, 1833 (*Sphaerotilus natans*). — Lankesan (De). In *Revue internationale des sc.*, 1879, p. 86. — Lankester (Ray). *On a Peach-Coloured Bacterium*. In *Quarterly Journ. of Microscopical Science*, t. XIII, p. 66, 1873, et t. XVI, p. 27, 1876. — Laveran. In *Soc. méd. des hôp.*, séance du 28 avril 1882. — Lebert. *Ueber die gegenwärtig herrschende Krankheit des Insekts der Seide*. In *Jahresber. üb. die Wirksamkeit des Vereins zur Beförderung des Seidenbaues der Prov. Brandenburg*, 1856-1857, p. 28. — Lebert u. Rottenstein. *Untersuchungen über Caries der Zähne*. Berlin, 1867. — Leplat et Jaillard. In *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. LXI, p. 298, 436, 1865. — Losdorfer. In *Medicin Jahrbücher*, 1871, Heft 3. — Luerssen (Johanna). In *Botanische Zeitung*, 1866, nos 5 et 6. — Ludwig. *Pilzwirkung. Programme des Gymnasiums zu Greiz*, 1882 (cité par Zopf, *Die Spaltpilze*, p. 32). — Magnin. *Les bactéries*. Th. conc. d'agrég. Paris, 1878, in-8°. — Malassez. In *Soc. de biol.*, 30 déc. 1882. — Malassez et Vignal. In *Soc. de biol.*, 12 mai et 5 juin 1883, et *Compt. rend. Acad. des sc.*, 5 nov. 1883. — Mayer (Adolf). *Die Lehre von den chemischen Fermenten oder Enzymologie*. Heidelberg, 1882. — Meyen. In *Reise um die Erde*, Bd. I, p. 55. — Miller. *Der Einfluss der Microorganismen auf die Caries der menschlichen Zähne*. In *Archiv f. experimentelle Pathol.*, Bd. XVI, 1882. — Miquel. *Les poussières atmosphériques*. Th. de Paris, 1883, in-4°. Chez Gauthier-Villars, in-8°. — Du même. Voy. les *Annuaires de l'observatoire de Montsouris à partir de* 1879. — Morren. *Recherches sur la rubéfaction des eaux*. In *Nouv. Mém. de l'Acad. roy. de Bruxelles*, t. XIV, 1841. — Moller. *Ueber blaue Milch und durch deren Genuss herbeigeführte Krankheiten*. In *Virchow's Archiv*, Bd. XLIII, 1868. — Murchison. *Traité de la fièvre typhoïde*. Trad. par le docteur Lutaud. Paris, 1878, in-8° (à propos de la maladie dite *Fièvre typhogénique*). — Nägeli. *Ueber Nosema bombycis*. In *Botan. Zeitung*, 1857, p. 760, et *Flora*, 1857, p. 684. — Du même. *Die niederen Pilze in ihren Beziehungen zu den Infectionskrankheiten u. der Gesundheitpflanzen*. München, 1877, in-8°. — Du même. *Theorie der Gährung*. München, 1879. — Du même. *Untersuchungen über niedere Pilze*. In *Cohn's Beiträge*, Bd. I, H. 2, p. 191. — Neelsen. *Studien über die blaue Milch*. In *Cohn's Beiträge zur Biol. der Pflanzen*, Bd. III, Heft 2. — Nencki. *Beiträge zur Biologie der Spaltpilze*. In *Journ. f. prakt. Chemie*, Neue Folge, Bd. XIX et XX. — Du même. *Ueber den chemischen Mechanismus der Fäulniss*. Ibid., N. F., Bd. XVII, p. 124. — Nepveu. In *Mémoires de chirurgie*, p. 123, 127. — Obermaier. *Vorkommen feinster eigene Bewegung zeigender Fäden im Blut von Recurrenskranken*. In *Medicinisches Centralblatt*, Bd. XI, 1873, et *Berliner klin. Wochenschr.*, p. 152, 301, 1873. — Oersted. *De regionibus marinis*, 1844. — Oertel. *Experimentelle Untersuch. über Diphtherie*. In *Deut. Arch. f. klin. Med.*, Bd. VIII, 1871. — Parmentier et Deyeux. *Untersuchungen und Bemerkungen über die verschiedenen Arten der Milch*. Aus dem Französ. von Dr. Scherer. Iena, 1800. — Pasteur. *Études sur le vin*. In *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, séance du 18 janvier 1864. — Du même. In *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. LII, 1861, et 2e semestre 1865, p. 527. — Du même. In *Annales de chimie et de physique*, t. LXIV, 1862. — Du même. *Traité des maladies des vers à soie*. — Du même. In *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, séances du 29 janvier et du 3 avril 1877. — Du même. In *Bulletin de la Société botanique de France*, t. XXVII (*Revue bibliographique*), p. 100. — Du même. *Études sur la bière*. — Du même. In *Archives vétérin.*, t. V, n° 4 (choléra des poules). — Pasteur et Joubert. *Étude sur la maladie charbonneuse*. In *Compt. rend. Acad. d. sc.*, t. LXXXIV, p. 900, 1877. — Perroncito. *Ueber das epizootische Typhoid der Hühner*. In *Arch. f. wiss. u. prakt. Thierheilk.*, 1879, p. 22. — Peter. In *Rev. médic.*, 8 déc. 1883. — Pollender. *Mikroskopische und mikrochemische Untersuchung des Milzbrandblutes*. In *Casper's Vierteljahrsschr. für gerichtl. Medicin*, Bd. XIII, p. 103. — Prazmowski. *Untersuchungen über die Entwickelungsgeschichte und Fermentwirkung einiger Bacterien-Arten*. Leipzig, 1880. — Rabenhorst. *Kryptogamenflora*. — Ramsome (A.). In *Proceedings of the Royal Society*, t. XXXIV, p. 174, 1882. — Recklinghausen u. Lankowsky. In *Virchow's Archiv*, Bd. LX, p. 418. — Reinke u. Berthold. *Die Zersetzung der Kartoffel durch Pilze*. Berlin, 1879. — Richet (Ch.) et Olivier (L.). In *Soc. de biol.*, séance du 11 nov. 1883, et *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, 2e semestre 1883, p. 384. — Roger (Charles). *Sur la nature des fermentations*. In *Journ. de l'anat. et de la physiol.*, 1875. — Du même. *Histoire naturelle des végétaux parasites*. — Sanderson (Burdon). *Appendix to the 30th Report to the Medical Officer of the Privy Council for* 1871, p. 335. — Du même. *Report on Recent Researches on the Pathology of the Infective Processes. Reports of the Medical Officer of the Privy Council and Local Government Board*, New Series, 1874, n° 111, p. 41. — Scheibler. *Ueber die Natur der « Froschlaich » genannten Ablagerungen, ausgeschieden unter der Form von Gallert aus dem Safte der Rüben*. In *Vereins-Zeitschr. f. Rübenzuckerindustrie*, 1874. — Schmidt. In *Louisville Medical Herald*, t. IV, p. 274, 1882. — Schnetzler. In *Archives des sciences physiques et naturelles* (Bibliothèque universelle de Genève), juillet 1882. — Schröter. *Ueber einige durch Bacterien gebildete Pigmente*. In *Cohn's Beiträge zur Biologie der Pflanzen*, Bd. I, Heft 2, p. 119. — Schützenberger et

Destrem. In *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. LXXXVIII, p. 384. — Sée (Germain). *De la phthisie bacillaire des poumons*. Paris, 1884, in-8°. — Semmer. *Hühnerpest*. In *Deutsche Zeitschr. f. Thiermedicin*, 1878. — De Seynes. In *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, séance du 11 déc. 1871. — Sternberg. *Etiology of Malarial Fevers*. In *National Board of Health Bulletin*, Suppl. n° 14. Washington, 13 juillet 1881. — Straus. In *Soc. de biologie*, 15 déc. 1883. — Suringar. *La Sarcine*. In *Archives néerland.*, 1866. — Du même. *Ein Wort über den Zellenbau der Sarcina*. In *Botan. Zeitung*, 1866, p. 269. — Talamon. In *Bull. de la Soc. anat.*, janv. 1881. — Thin (George). In *Proceedings of the Royal Society*, t. XXX, p. 433, 1880. — Thomas. *Contribution à l'étude anatomo-pathologique de la diphthérie du pharynx*. Paris, 1881, in-8°. — Tieghem (Van). In *Bull. de la Soc. botanique de France*, 1877 et 1879, *passim*. — Du même. *Sur le Bacillus amylobacter et son rôle dans la putréfaction des tissus végétaux*. In *Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XXIV, 1877. — Du même. *Sur la fermentation de la cellulose*. In *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. LXXXVIII, 1879. — Du même. *Identité du bacillus amylobacter et du vibrion butyrique de Pasteur*. Ibid., t. LXXXIX, 1879. — Du même. *Développement du spirillum amyliferum*. In *Bull. de la Soc. bot.*, 1879, p. 65. — Du même. *Sur le ferment butyrique à l'époque de la houille*. In *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, séance du 29 déc. 1879. — Du même. *Sur les prétendus cils des bactéries*. In *Bull. de la Soc. bot.*, 1880. — Du même. *Sur la gomme de sucrerie. Leuconostoc mesenterioides*. In *Annal. des sc. natur.*, 6e série, t. VII. — Tillmanns. In *Verhandl. der deutsch. Gesellsch. f. Chirurgie*, 1878, p. 211. — Toussaint. *Sur les bactéridies charbonneuses*. In *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. LXXXIV, p. 415, 1877. — Trécul. In *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. LXI, p. 156 et 436, et t. LXV, p. 513. — Trevisan. *Prospetto della flora Euganea*. — Tyndall. *Les microbes*. Trad. franç. Paris, 1883, in-8°. — Virchow u. Cohnheim. In *Virchow's Archiv*, Bd. X u. XXXIII. — Warming. *Om nogle ved Danmarks kyster levende Bakterier*. In *Vedenskab. Meddelelser*, 1876, et tirage à part. Kjöbenhavn. 1876, in-8°. — Weigert. *Zur Technik der mikroscopischen Bakterien-Untersuchung*. In *Virchow's Archiv*, Bd. LXXXIV, H. 2. — Du même. *Bemerkungen über die Obermeier'schen Recurrensfäden*. In *Deutsche med. Wochenschrift*, 1876. — Weiss. *Monas Okenii*. In *Bull. phys.-math. de St-Pétersbourg*, t. III, 1845. — Welcker. In *Zeitschrift für rationnelle Medicin*, Ser. E., Bd. V. — Wernich. *Die aromatischen Fäulnissproducte in ihrer Einwirkung auf Spalt- und Sprosspilze*. In *Virchow's Archiv*, Bd. LXXVIII, p. 51, 1879. — Du même. *Ueber Micrococcus prodigiosus*. In *Cohn's Beitr.*, Bd. III, Heft. 1. — Winter. *Die Pilze*. In *Rabenhorst's Kryptogamenflora*, p. 58. — Wolf (Max). In *Virchow's Archiv*, Bd. LXXII. p. 193. — Zopf (W.). *Entwickelungsgeschichtliche Untersuchung über Crenothrix, die Ursache der Berliner Wassercalamität*. Berlin, 1879, in-8°. — Du même. *Ueber den genetischen Zusammenhang der Spaltpilzformen*. In *Sitzungsber. der Berlin. Akad. der Wissensch.*, mars 1881. — Du même. *Zur Morphologie der Spaltpflanzen*. Leipzig, 1882, in-8°. — Du même. *Ueber Bacterium merismopedioides*. In *Sitzungsber. des Botan. Vereins der Provinz Brandenburg*, Juni 1882. — Du même. *Die Spaltpilze nach dem neuesten Standpunkte bearbeitet*. Breslau, 1883, gr. in-8°. — Zürn. *Parasiten in und auf dem Körper der Haussäugethiere*, 1874. — Du même. *Die Krankheiten des Hausgeflügels*. Weimar, 1882. — *Compt. rend. de la Soc. de biol.*, séance du 7 juillet 1883. L. Hn.

SCHÜPPEL (Oscar van). Médecin allemand distingué, né à Dresde le 10 août 1837, mort à Tubingue le 26 août 1881. Après avoir subi le *Staatsexamen*, il devint *assistent* à l'Institut pathologique sous la direction de Bock, puis de Wagner, à Berlin, puis en 1867 passa à Tubingue en qualité de professeur extraordinaire, et, en 1869, fut nommé professeur ordinaire. Vers la même époque il fut chargé des autopsies légales et s'en acquitta avec le zèle le plus consciencieux. Il se fit distinguer en 1871 par une remarquable étude sur la tuberculose des ganglions lymphatiques (*Untersuchungen über Lymphdrüsen-Tuberculose sowie über die damit verwandten und verwechselten Drüsenkrankheiten*. Tübingen, 1871, grand in-8°, pl.). En 1876-1877, il fut recteur de la Faculté de médecine et devint, en 1877, membre de l'ordre de la couronne, sans compter toutes les autres distinctions honorifiques qu'il avait obtenues. La belle collection anatomo-pathologique que renferme l'Institut pathologique nouveau, édifié à Tubingue en 1876, a été presque entièrement réunie par lui. Enfin, en 1880, il donna une monographie sur les maladies du foie, qui fait partie du *Ziemssen's Handbuch*. L. Hn.

SCHUTZENBERGER (Charles). L'un des plus célèbres médecins dont l'Alsace s'enorgueillit, naquit à Strasbourg, le 1er février 1809. Après avoir fait ses humanités au gymnase et au Collége de sa ville natale, il entra comme élève à l'Hôpital militaire d'instruction, mais donna peu après sa démission; il obtint ensuite au concours la place d'aide de clinique à la Faculté. Après d'excellentes études, il fut reçu docteur en 1832, professeur agrégé à la Faculté de Strasbourg en 1834, chef de clinique l'année suivante, professeur de clinique médicale en 1845. « Pendant trente-cinq ans, dit L. Lereboullet, avec un zèle et un courage qui ne se sont jamais démentis, malgré les souffrances causées par une cruelle infirmité, il se donna tout entier à l'enseignement. Chercher de nouvelles méthodes pour mieux connaître ou mieux traiter les maladies, déterminer avec plus de précision les rapports qui peuvent relier entre eux des faits ou des phénomènes morbides incompris ou mal interprétés dans leur isolement, soumettre au contrôle expérimental les théories et les idées pratiques que chaque jour voit éclore, tel est le but qu'il s'était proposé. Rappelons, en quelques mots, tout ce qu'il a fait pour l'atteindre. Tous les ans notre vénéré maître ouvrait son cours par une de ces allocutions magistrales qui, réunies et imprimées dans un volume intitulé : *Fragments de philosophie médicale*, résument aujourd'hui les principes philosophiques et la méthode scientifique dont il ne s'est jamais départi et qu'il aimait à désigner sous le nom de *rationalisme expérimental*. Tous les matins, il s'appliquait, au lit du malade ou dans son laboratoire d'anatomie pathologique, à former à la pratique ou à l'enseignement de la médecine les nombreux et fidèles disciples qui suivaient ses leçons. C'est de sa clinique que sont sorties les premières recherches sur la spirométrie, sur la température dans les maladies, sur la syphilis cérébrale, sur la périostite phlegmoneuse, les premières observations cliniques et diagnostiques faites en France sur l'embolie. C'est sous la direction et la responsabilité du professeur Schutzenberger, toujours prêt à accepter et à encourager les nouvelles méthodes thérapeutiques, que fut faite à Strasbourg la première opération d'ovariotomie, et cette première tentative n'a peut-être pas été sans influence sur les beaux travaux et les éclatants succès du docteur Kœberlé. Grâce à la collaboration du professeur Morel, la clinique de Schutzenberger a réalisé, l'une des premières en France, l'association journalière des études cliniques et des recherches d'anatomie pathologique et histologique.

« Nous ne pouvons citer ici les nombreux mémoires sur les leçons cliniques dues à notre savant maître, non plus que les thèses qu'il a inspirées. La plupart de ces travaux ont été réunis dans son ouvrage intitulé : *Fragments d'études pathologiques et cliniques;* mais nous devons une mention spéciale à ses études sur la *Réforme de l'enseignement supérieur et les libertés universitaires.* Lorsque, après avoir en vain lutté pour maintenir à Strasbourg cette faculté alsacienne autonome, dernier souvenir des institutions françaises, Schutzenberger fut contraint de renoncer à l'enseignement, il se retira à l'île Jars, mais ce fut pour y continuer de rendre à tous ses concitoyens, à tous ses confrères, les services les plus éminents et les plus désintéressés, pour se dévouer à l'Association des médecins d'Alsace-Lorraine, à la Société de médecine, à toutes les œuvres inspirées par des idées de progrès et de liberté. L'indépendance de son esprit, la dignité de son caractère, la fermeté de ses convictions politiques, le faisaient respecter de tous, et il put, jusqu'à son dernier jour, grouper autour de lui et maintenir dans une foi et une espérance communes presque tous les

médecins d'Alsace. Patriote et homme de bien, plein d'honneur et de délicatesse, aimé de tous ceux qui ont eu le bonheur de vivre dans son intimité, le professeur Schutzenberger laisse une renommée sans tache et d'ineffaçables souvenirs. » Renvoyons encore à la notice de Fandel sur Schutzenberger (*Gaz. méd. de Strasbourg*, 1881, p. 133) et au *Rapport sur les publications du prof. Schutzenberger* par Grad (*Bull. Soc. d'hist. nat. de Colmar*, 1879-1880, p. 393).

L. Hn.

SCHWANN (Théodore). Physiologiste distingué, naquit à Neuss, dans les provinces rhénanes, le 7 décembre 1810. Il commença ses études universitaires en 1829 à Bonn, où il fit la connaissance de l'illustre Jean Müller, alors privat-docent, qui l'associa à ses travaux et lui fit entrevoir l'espoir d'une chaire académique. C'est à Müller qu'il dut son goût pour les études expérimentales en physiologie ; c'est à Schwann qu'il faut en grande partie attribuer le triomphe de la méthode expérimentale. En 1831, il passa à Wurtzbourg, puis vint à Berlin en 1833 et s'y fit recevoir docteur en médecine en 1834 ; il fut alors aide-naturaliste de J. Müller au Muséum d'anatomie de cette ville jusqu'en 1839. C'est à cette époque qu'il fut appelé en Belgique, sa seconde patrie; il occupa la chaire d'anatomie de Louvain, puis en 1848 passa à Liége où il enseigna avec éclat successivement l'anatomie, puis depuis 1858 la physiologie. Schwann était membre de l'Académie de médecine de Bruxelles; il devint en 1879 membre correspondant de l'Institut de France.

Cet illustre savant mourut à Cologne, le 11 janvier 1882.

Comme nous l'avons dit plus haut, Schwann fut l'un des vulgarisateurs les plus habiles de la méthode expérimentale en physiologie: mais avec quelles précautions il procédait aux expériences, quel soin il prenait à éliminer les causes d'erreur ! « Ces qualités se montrent dans ses moindres œuvres, dit Masius. Soit qu'il s'agisse de démontrer que les œufs ne se développent pas dans les gaz irrespirables, ou que la digestion est une opération chimique due à la présence d'une substance particulière qu'il isole et à laquelle il donne le nom de pepsine, soit qu'il faille combattre la doctrine des générations spontanées et faire voir que la putréfaction est le fait des germes vivants qui, flottant dans l'air atmosphérique, viennent se déposer sur les substances putrescentes ; partout on reconnaît l'expérimentateur exact et précis qui, d'une part, a la conscience du but qu'il poursuit et les sûrs moyens de l'atteindre, et, d'autre part, sait entrevoir, dans les phénomènes accessoires révélés par ses expériences, des idées nouvelles et fécondes, sources de recherches subséquentes. Schwann fut le précurseur de Pasteur; c'est Schwann qui nous a fourni les premières notions sur le rôle des infiniment petits dans les phénomènes pathologiques. La gloire de Lister n'est qu'un effet de celle de Schwann.

« En même temps qu'il se livrait à ces études sur la présence dans l'air de germes d'organismes vivants, il étudiait le phénomène de la contraction musculaire, et montrait le premier que le muscle obéit à la même loi mathématique que les corps élastiques, premier exemple de l'application des formules physiques aux phénomènes vitaux.

« Chacune de ses découvertes complètes, profondes et suggestives, dans leurs proportions en apparence modestes, suffisait à la gloire d'un homme, car elles furent le point de départ immuable de découvertes ultérieures; on y a ajouté, on n'en a rien retranché. Mais Schwann avait devant lui de plus hautes

destinées. Il devait, à peine âgé de vingt-huit ans, s'illustrer par un travail qui l'a fait surnommer à juste titre le père de la physiologie moderne.....

« La théorie cellulaire, dont la découverte est due en grande partie à Schwann, est résumée par lui-même de la manière suivante : Tout organisme n'est qu'un composé de cellules. L'unité vivante, c'est la cellule. — Mais ce qui montre le coup d'œil génial de Schwann, c'est d'avoir reconnu immédiatement le principe qui est au fond d'un premier fait découvert. Ce fait, c'était que dans les vertèbres il y avait un organe, la corde dorsale, composée de parties vivant d'une vie propre, et dès lors il se sentit assuré que tous les tissus se comportaient de la même manière. La vérification expérimentale de cette prévision n'était donc pas une simple généralisation, mais la confirmation du principe. Les organismes se composent donc de cellules, comme le cristal de molécules. La cellule est la molécule vivante. Schwann poursuivit ce parallèle en notant avec soin les ressemblances et les différences.

« Selon Schwann, le microscope ne peut aller au delà en profondeur, parce qu'au delà des couches de la cellule comme au delà des lamelles du cristal il n'y a plus que des molécules, dernier terme à atteindre.....

« Tous les phénomènes de la vie animale et végétale, a dit Schwann dans une circonstance solennelle, doivent s'expliquer par les propriétés des atomes, que ce soient les forces que nous connaissons dans la nature inerte ou d'autres forces de ces mêmes atomes inconnues jusqu'ici. La liberté seule établit une limite où l'explication par des forces de ce genre doit nécessairement s'arrêter. Elle nous oblige à admettre chez l'homme seul un principe qui se distingue substantiellement de toutes les forces des atomes par ce caractère essentiel, par la liberté qui est incompatible avec les propriétés de la matière. » Schwann se proposait de développer dans un ouvrage spécial la théorie à laquelle il est fait allusion là et où, partant d'une définition de l'atome, il prétendait expliquer les fonctions psychiques des animaux. La mort l'empêcha de donner un corps à cette théorie qui n'aurait été probablement qu'une sorte de vitalisme perfectionné, un écart ou une fausse application de la nouvelle doctrine cellulaire.

Outre une foule d'articles importants dans les recueils périodiques, on peut citer de Schwann :

I. *De necessitate aëris atmosphærici ad evolutionem pulli in ovo incubito. Diss. inaug. physiol.* Berolini, 1834, in-4°. — II. *Microscopische Untersuchungen über die Uebereinstimmung in der Structur und dem Wachsthume der Thiere und Pflanzen.* Berlin, 1838-1839, gr. in-8°. — III. *Traité d'anatomie du corps humain,* 2 vol. de l'*Encyclopédie populaire* de Bruxelles, trad. en allem. : *Anatomie des menschlichen Körpers.* Leipzig, 1861, in-8°, fig. L. Hn.

SÉDILLOT (Charles-Emmanuel). L'un des chirurgiens les plus éminents de ce siècle, naquit à Paris, le 14 septembre 1804; il était le fils de Jean-Jacques-Emmanuel Sédillot, célèbre orientaliste (*voy.* l'article Sédillot dans ce Dictionnaire). D'abord élève interne des hôpitaux, il embrassa la carrière de la médecine militaire et devint chirurgien sous-aide en 1825. Lauréat de la Faculté de médecine de Paris en 1827, des hôpitaux d'instruction de Metz en 1826, du Val-de-Grâce en 1827, il obtint le diplôme de docteur en 1829. Dans la campagne de Pologne, qu'il fit avec les insurgés (1831), ses services lui valurent la croix du mérite militaire. Nommé chirurgien aide-major en 1832, il devint en 1835 agrégé de la Faculté de Paris, et en 1836 chirurgien-major et professeur à l'École militaire du Val-de-Grâce. En 1837, il fut envoyé en Afrique et

prit part à la campagne de Constantine. En 1836 et en 1839, il concourut sans succès pour la chaire de chirurgie à la faculté de Paris. Enfin, en 1841, il fut nommé, après un brillant concours, professeur de pathologie externe, médecine opératoire et clinique chirurgicale à la Faculté de médecine de Strasbourg, et en même temps professeur à l'École militaire de cette ville. En 1850, il fut promu au grade de médecin principal de première classe.

« Chargé, comme médecin militaire, d'un service hospitalier qu'il savait diriger en même temps que son service clinique; chirurgien consultant très-occupé, Sédillot, grâce à un labeur infatigable et à une puissance de travail vraiment surprenante, a, pendant un demi-siècle, enrichi la science d'une prodigieuse quantité de mémoires originaux dont l'énumération seule remplirait plusieurs pages de ce dictionnaire. Nous ne pouvons que signaler ici son *Traité de médecine opératoire, bandages et appareils*, dont la première édition parut en 1839 et qui eut depuis un si légitime succès; son *Traité de l'évidement des os* (1838, 2e édit., 1867), couronné par l'Académie des sciences; ses travaux sur le mécanisme des luxations et sur l'application des moufles et du dynamomètre pour leur réduction; ses nouvelles méthodes d'*amputation* à lambeau, d'*amputation* médio-tarsienne, de *résections* tibio-calcanéenne et coxo-fémorale, d'*évidement des os;* ses études sur la *gastrostomie;* ses recherches, qui sont des premières publiées en France, sur les anesthésiques et en particulier sur les avantages du chloroforme et ses effets physiologiques; ses expériences sur l'action de la *cautérisation* ignée; les divers mémoires qu'il a écrits sur la *pyoémie*. Dans ses *Contributions à la chirurgie*, Sédillot à réuni le plus grand nombre de ces travaux si importants. Membre de la Société de biologie, de la Société de chirurgie, de l'Académie de médecine (1857), de l'Institut (correspondant le 16 mars 1846, titulaire le 24 juin 1872); ancien médecin inspecteur des armées et directeur de l'École de Strasbourg, Sédillot a obtenu, sans jamais les avoir sollicités, tous les honneurs que peut ambitionner un savant. Et lorsque, après les cruels événements de 1870, qui l'obligèrent à quitter sa ville d'adoption, lorsque, déjà atteint d'une infirmité qui, sans affaiblir son intelligence, lui rendait plus pénible la vie publique, il revint à Paris, c'est aux études de philosophie qu'il consacra ses derniers jours. Son livre sur le *Relèvement de la France* était dicté par le plus ardent, par le plus sincère patriotisme » (Lereboullet). Cet éminent chirurgien mourut le 29 janvier 1883, à Sainte-Menehould; ses obsèques ont eu lieu à Paris. Nous nous bornerons à citer de Sédillot :

I. *Du nerf pneumogastrique et de ses fonctions.* Th. de Paris, 1829, in-4°. — II. *Phlébite traumatique.* Th. d'agrég. chir. Paris, 1832, in-4°. — III. *Quelles sont les différentes méthodes de traitement des plaies et quels sont leurs différents modes de consolidation.* Th. d'agrég. chir. Paris, 1835, in-4°. — IV. *Exposer les avantages et les inconvénients des amputations dans la continuité et des amputations dans la contiguïté des membres.* Th. de conc. chaire de chir. Paris, 1836, in-4°. — V. *De l'opération de l'empyème.* Th. de conc. chaire de méd. opérat. Paris, 1839, in-4°. — VI. *Des kystes envisagés sous le point de vue de la pathologie et de la thérapeutique chirurgicales.* Th. de conc. chaire de path. ext. et de clin. chir. Strasbourg, 1841, in-4°. — VII. *Manuel complet de médecine légale.* Paris, 1830, in-18; 2e édit., ibid., 1839, in-8°. — VIII. *De l'application du dynamomètre et du moufle au traitement des luxations.* Paris, 1834, in-8°. — IX. *Des amputations dans la continuité et la contiguïté des membres.* Paris, 1836, in-8°. — X. *Nouvelles considérations sur la plique.* Paris, 1832, in-8°. — XI. *Des différentes méthodes de traitement des plaies.* Paris, 1835, in-4°. — XII. *Campagne de Constantine de 1837.* Paris, 1838, in-8°, pl. — XIII. *De l'opération de l'empyème*, 2e édition. Paris, 1841, in-8°. — XIV. *Traité de médecine opératoire.* Paris, 1839-1846, in-8°; 2e édit. Paris, 1853-1855, 2 vol. in-12; 3e édit., ibid.

1865-1866, 2 vol. in-8°; 4e édit., en collaboration avec L. Legouest, ibid., 1870, 2 vol. in-8° — XV. *Résumé général de la clinique chirurgicale de la Faculté de médecine de Strasbourg pendant le semestre d'hiver* 1841-1842. Leçons recueillies par A. Villemin. Strasbourg et Paris, 1842, in-8°. — XVI. *De l'insensibilité produite par le chloroforme et par l'éther, et des opérations sans douleur.* Paris, 1848, in-8°. — XVII. *Considérations sur l'emploi du chloroforme.* Strasbourg, 1850, in-8°. — XVIII. *Des règles de l'application du chloroforme aux opérations chirurgicales.* Paris, 1852, in-8°. — XIX. *De l'infection purulente ou pyoémie.* Paris, 1849, in-8°, 3 pl. — XX. *De l'évidement sous-périosté des os.* Paris, 1860, in-8°; nouv. édit., ibid., 1867, in-8°. — XXI. *Contributions à la chirurgie.* Paris, 1868, 2 vol. in-8°, fig. — XXII. *Du traitement des fractures des membres par armes à feu. Lettre à M. le prof. Stœber.* Strasbourg, 1871, in-8°. — XXIII. *Clinique chirurgicale de Strasbourg. Ovariotomie, guérison.* Paris, 1869, in-8°. — XXIV. *Du relèvement de la France, vieilles vérités, union, perfectionnement.* Paris, 1874, in-8°. L. Hn.

SHUTER (James). Jeune chirurgien du plus grand avenir, mort le 1er novembre 1883, à Londres, par suite d'un empoisonnement involontaire avec de la morphine. Il n'était âgé que de trente-sept ans.

Shuter fit ses études à Londres et à Cambridge, fut reçu membre du Collége royal des chirurgiens de Londres en 1874, *fellow* en 1876. A l'hôpital Saint-Barthélemy il fonctionna comme *house-surgeon* sous Holden et comme *house-physician* sous Black. A l'école, il remplissait la charge de démonstrateur de physiologie et d'aide-démonstrateur d'anatomie. En 1879, il devint chirurgien assistant au *Royal Free Hospital* et en 1882 à l'hôpital Saint-Barthélemy. Il venait également d'être nommé examinateur à Cambridge. Shuter était en outre chirurgien d'une société d'assurance sur la vie, membre actif d'un grand nombre de sociétés médicales, et publiait fréquemment des mémoires estimés dans les recueils périodiques. Comme opérateur, il était d'une extrême habileté et promettait beaucoup. Enfin, il prit part à la publication de *Holden's Osteology* et de *Holden's Medical and Surgical Landmarks.* L. Hn.

SIERZPUTOVSKI (Marcellus-Charles). Né à Globihaven (Pologne), le 26 janvier 1811, accompagna sa famille en France après les guerres de l'Empire, et fit ses études médicales à Strasbourg, où il fut reçu docteur le 30 août 1838. Il se rendit aussitôt en Algérie et fut l'un des premiers médecins de colonisation créés par le gouvernement. Successivement nommé à Koleah, à Cherchell, etc., il remplit ces fonctions actives pénibles à la satisfaction de tous pendant vingt-huit ans, et mourut à Rouiba en novembre 1873. Nous connaissons de lui :

I. *Questions de médecine* (Thèse). Strasbourg, 1838, in-4°. — II. *Détails historiques et critiques sur un cas d'embouchure vaginale du rectum, suivis d'une proposition d'un nouveau procédé opératoire.* In *Compt. rend. des travaux de la Soc. de médecine d'Alger*, par E. Bertherand. Alger, 1851, in-8°. — III. *Sur la fistule à l'anus.* Paris, 1868, in-8°.

A. D.

SIGMUND (Carl von). Chevalier d'Ilanor. Célèbre syphiligraphe autrichien, né à Schässburg, dans la Saxe transylvanienne, vers 1811, était le fils d'un pasteur protestant. Il fit ses études à Vienne, fut reçu privat-docent en 1845 et nommé en 1849 professeur extraordinaire à l'Université; c'était le premier professeur protestant admis dans cette dernière. Vingt ans plus tard, en 1869, il devint professeur ordinaire, et en 1870 fut anobli et nommé membre de l'ordre de la couronne de fer. En 1881 il prit sa retraite, conformément à la loi autrichienne qui limite les services à l'âge de soixante-dix ans. Mais il continua à écrire comme par le passé et travailla avec la plus grande activité jusqu'à sa

mort, arrivée subitement le 1er février 1883, à Padoue, où il se trouvait auprès de sa fille.

Sigmund était chirurgien de l'hôpital général de Vienne depuis 1840 environ: dès cette époque, il fit de grands efforts pour obtenir un service spécial pour les syphilitiques; en 1844, il atteignit son but et fut nommé médecin en chef de ce service. Il eut à vaincre des obstacles presque insurmontables, à détruire des préjugés invétérés, avant que ce service se trouvât installé dans des conditions convenables de local, d'air, de lumière, de personnel, etc. Il y arriva et fonda un enseignement qui lui attira des élèves de toute l'Europe. La science lui est grandement redevable surtout au point de vue du traitement de la syphilis et de l'hygiène des malades qui en étaient atteints.

Ouvert au progrès, ou à ce qu'il croyait le progrès, Sigmund n'hésitait pas à fouler au pied ses anciennes erreurs. Défenseur de l'unité du contage syphilitique en 1861, il passa en 1862 dans le camp des dualistes et resta fidèle à ses nouvelles opinions jusqu'à sa mort.

Sigmund s'est occupé, en outre, avec succès, d'épidémiologie. En 1843, 1844 et 1849, il entreprit des voyages pour visiter les stations sanitaires du Sud et les conditions d'hygiène des deux Turquies d'Europe et d'Asie. En 1871 et 1872, il visita les établissements sanitaires de l'Italie, assista en 1873 au Congrès international de Vienne et fit des efforts héroïques pour faire adopter son programme de mesures prophylactiques contre le choléra. Il a publié un très-grand nombre de mémoires et d'articles sur les bains, les stations sanitaires, la thérapeutique des maladies vénériennes, etc., des rapports hospitaliers, etc. Nous ne mentionnerons, parmi ses publications, que celles qui sont parues séparément :

I. Pólya (Jos.). *Beobachtungen über die Flechte und ihre Verbindungen, nebst einem neuen specifischen Mittel zu deren Heilung, nämlich : dem Anthrakokali. Nach der lateinischen Handschrift des Verfassers übersetzt* von Karl Ludwig Sigmund. Pest, 1837, in-8°. — II. *Das k. k. chirurgische Operationsinstitut. Darstellung der Geschichte, so wie der inneren Einrichtung des Institutes und Uebersicht aller darin bisher gebildeten Operateurs, der hinsichtlich derselben erflossenen Verordnungen und der Vorfälle in der chirurgischen Klinik der Wiener Hochschule während des Operations-Lehr-Kurses 1839-1841.* Wien, 1841, in-8°. — III. *Fürst's Mineralquellen und der Plattensee, für Ærzte und Badegäste nach den vorhandenen Hilfsmitteln und eigenen Untersuchungen dargestellt.* Pest, 1837, in-8°. — IV. *Gleichenberg, seine Mineralquellen und der Curort, mit Bemerkungen über den Gebrauch des versendeten Wasser's.* Wien, 1840, in-8°; zweite Aufl., ibid., 1846, in-8. — V. *Die Quarantænereform und die Pestfrage.* Wien, 1850. — VI. *Südliche klimatische Kurorte mit besonderer Rücksicht auf Pisa, Nizza und die Riviera, Venedig, Meran und Gries. Beobachtungen und Rathschläge.* Zweite vermehrte Auflage. Wien, 1857, in-8°; 1859, in-8°. dritte, gänzlich umgearbeitete und vermehrte Auflage, ibid., 1875, in-8. — VII. *Uebersicht der bekanntesten zu Bade- und Trinkkuranstalten benützten Mineralwæsser Siebenbürgens. Nach den neuesten chemischen Analysen und amtlichen Erhebungen in den Jahren 1858 und 1859.* Wien, 1860, in-8°. — VIII. *Anweisung zur Einreibungskur mit grauer Salbe bei Syphilisformen.* Wien, 1856, in-8°; fünfte gänzlich umgearbeitete Auflage, ibid., 1878. — IX. *Die italienischen See-Sanitætsanstalten und allg. Reformanträge für das Quarantænewesen,* 1873. — X. *Das internationale Sanitætscentralbureau in Wien.* In *Deutsche Vierteljahrsschrift f. öff. Gesundheitspfl.*, 1875. — XI. *Recept-Formulare aus der Wiener Universitæts Klinik für Syphilitische.* Fünfte, neuerdings umgearbeitete und vermehrte Auflage. Wien, 1876, n° 32. — XII. *Vorlesungen über neuere Behandlungsweisen der Syphilis.* Dritte vielfach vermehrte Auflage. Wien und Leipzig, 1883, in-8°. — XIII. *Syphilis und venerische Geschwüreformen.* In *Pitha und Billroth's Chirurgie*, Bd. I, Heft 2, Liefr. 3, p. 204-272. — XIV. *Die Wiener Klinik für Syphilis. Ein Rückblick auf ihr 25-jähriges Bestehen.* Wien, 1878, in-8° (extrait de *Vierteljahrsschrift f. Dermat. und Syph.*, 1876 et 1877).

L. Hn.

SIMON (Oscar). Savant dermatologiste allemand, né à Berlin le 2 janvier

1845, mort prématurément à Breslau, le 2 mars 1882. Il perdit son père, qui était libraire dans la capitale, en 1856. Après avoir soutenu sa thèse de docteur et passé le *Staatsexamen*, il fit en 1868-1869 son service militaire, puis sur le conseil de Traube se rendit à Vienne, pour se perfectionner en dermatologie sous la direction de Hebra. En 1870, il dut interrompre ses études pour prendre part à la campagne contre la France. Il fut décoré de la croix de fer sur le champ de bataille devant Orléans. A son retour, en 1871, il revint à Vienne suivre les leçons de Hebra, et ne retourna à Berlin qu'en 1873. Il se fit recevoir là privat-docent et soutint à cette occasion une dissertation sur la localisation des affections cutanées. A partir de ce moment, il publia dans les recueils périodiques une série de mémoires remarquables sur la pathologie cutanée et chercha, tant par ses publications que par son enseignement, à vulgariser en Allemagne la doctrine de son maître.

En 1876, Simon ressentit les premiers symptômes de l'affection stomacale qui devait l'enlever. Deux années après, il accepta néanmoins la chaire de dermatologie et de syphilis laissée vacante à Breslau par la maladie de Köbner. Il fonda là une clinique spéciale à l'hôpital de la Toussaint ainsi qu'une policlinique. Malheureusement il dut abandonner, au bout de peu d'années, ces institutions nouvelles, déjà florissantes. Il mourut en effet le 2 mars 1882 avec tous les signes d'une péritonite chronique ; à l'autopsie on trouva l'estomac tout entier, sauf le pylore, atteint de dégénérescence cancéreuse (E. Arning).

Nous connaissons de lui :

I. *Die Localisation der Hautkrankheiten histologisch und klinisch bearbeitet.* Berlin, 1873, in-8°. — II. Avec E. Geber. *Zur Anatomie des Xanthoma palpebrarum.* In *Arch. für Dermat. u. Syphil.*, 1872, 1 pl. — III. *Ueber das Molluscum contagiosum. Vortrag gehalten in der physiologischen Gesellschaft zu Breslau am* 19 *Mai* 1876. — IV. *Ueber multiple cachectische Hautgangrän. Vortrag geh. in der Gesellsch. für vaterl. Cultur in Breslau am* 20 *Sept.* 1878. — V. *Ueber Prurigo und die Behandlung derselben mit Pilocarpin. Vortrag geh. in der schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur in Breslau am* 25 *Juli* 1879. — VI. *Ueber die Einführung der animalen Vaccine. Vortrag geh. in der schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur in Breslau am* 17 *October* 1879. — VII. *Ueber Maculae cæruleae* (*Taches ombrées, Taches bleues*). *Vortrag mit Krankenvorstellung geh. in der medicin. Section der schlesisch. Gesellsch. für vaterländ. Cultur in Breslau am* 29 *April* 1881. — VIII. *Ueber Balanopostho-Mykosis* (lu au *Congrès international de Londres* en 1881). L. Hn.

Simon (Johann-Eduard). Célèbre pharmacien de Berlin, né vers 1790, mort subitement à Berlin le 19 juin 1856. Élève de Valentin Rose, il se montra digne de son maître. Il acheta en 1817 la pharmacie Klaproth de Berlin, qui devint en peu de temps, entre ses mains, l'une des premières de l'Allemagne. Après l'avoir gérée pendant quarante-trois ans, il la laissa, en 1850, à son fils.

Simon a rendu de grands services à la science, particulièrement à la chimie médicale et à la technique pharmaceutique. Nous citerons de lui :

I. *Ueber die Bereitung eines chemisch reinen Kreosots.* In *Poggendorff's Annalen*, Bd. XXXII, 1834. — II. *Ueber das Oel aus Brams-Kohlentheer.* Ibid., Bd. XXXV, 1835. — III. *Jervin, eine neue Pflanzenbase.* Ibid., Bd. XLI, 1837. — IV. *Ueber das Sabadillin.* Ibid., Bd. XLIII, 1838. — V. *Einwirkung des Emulsins verschiedener Samen auf Amygdalin.* Ibid., id. — VI. *Ueber Sulphosinapisin des weissen Senfs und Sinapisin aus schwarzem Senf.* Ibid., id. — VII. *Ueber Sulphosinapisin, Erucin und die Säure des weissen Senfs.* Ibid., Bd. XLIV, 1838. — VIII. *Ueber das ätherische Oel des Löffelkrauts, schwarzen Senfs, etc.* Ibid., Bd. L, 1840. — IX. Autres articles dans *Buchner's Repertorium.* L. Hn.

Simon (J.-Marion). Célèbre chirurgien et gynécologiste américain, né dans le district de Lancaster (Caroline du Sud), le 25 janvier 1813, mort à New-

York, le 13 novembre 1883. Il reçut sa première éducation au *South Carolina College* et y prit ses degrés en 1832, puis étudia la médecine successivement à Charleston et à Philadelphie et obtint le grade de docteur au *Jefferson Medical College*. Il commença l'exercice de sa profession à Montgomery, dans l'Alabama; c'est là qu'il fit ses premières importantes découvertes en gynécologie, qu'il inventa son rétracteur péritonéal et rendit possible l'opération de la fistule vésico-vaginale, qui faisait avant lui le désespoir des praticiens; comme moyen de suture, il substitua le fil d'argent au fil de soie.

Il quitta Montgomery pour raison de santé, dit-on, et alla résider à New-York, en 1853; ce déplacement satisfaisait en même temps son ambition et son désir d'exploiter un champ d'expériences plus vaste. Il fonda à New-York, en 1855, le *Women's Hospital*, et y resta attaché une série d'années en qualité de chirurgien en chef. Mais en 1862 il quitta New-York pour raison politique et vint à Londres, où il pratiqua jusqu'en 1868. Il retourna ensuite à New-York, puis entreprit un nouveau voyage en Europe en 1870. Il se trouvait à Paris lorsque éclata la guerre franco-prussienne; il organisa et dirigea là l'ambulance anglo-américaine. En 1871, il se rendit de nouveau à New-York, où il avait été remplacé comme chirurgien en chef de l'Hôpital des femmes par Th. Addis Emmet. Dès lors Sims partagea ses fonctions avec Emmet et s'adjoignit encore T.-G. Thomas et E.-R. Peaslee; par les efforts de ces chirurgiens d'élite, cet établissement ne tarda pas à acquérir une réputation universelle; la gynécologie opératoire trop conservatrice jusqu'alors prit un nouvel et brillant essor. L'ouvrage de Sims sur la *Chirurgie utérine*, publié en 1866, et aussitôt traduit en français et en allemand, avait marqué le début de cette ère nouvelle.

D'aucuns disent que le mouvement imprimé par Sims à la gynécologie a dépassé le but. C'est à l'avenir de prononcer sur ce point.

En 1874, Sims se retira de l'hôpital des femmes, mais conserva sa clientèle privée. En 1875, il fut nommé président de l'Association médicale américaine et lut à cette occasion une adresse remarquable sur la prophylaxie de la syphilis et la prostitution. Il a été l'un des fondateurs de la *Société américaine de gynécologie*, qu'il présida en 1880.

Une pleuro-pneumonie grave, qu'il contracta pendant l'hiver de 1880 à 1881, le força à renoncer à la plupart de ses occupations. Il fit un séjour prolongé en Europe et revint à peu près guéri à New-York. Pendant les deux dernières années de sa vie, il fit plusieurs voyages, passant l'hiver en partie à Rome, en partie à Paris. Il était de nouveau sur le point de quitter New-York pour établir ses quartiers d'hiver en Europe, lorsqu'il mourut subitement. A l'autopsie, on trouva le cœur gros et les artères coronaires athéromateuses.

Sims était en possession d'un grand nombre de distinctions honorifiques. Comme chirurgien, il était habile, élégant et brillant. Il a été partisan décidé de la fécondation artificielle; il eut même à ce sujet un procès à Paris, sur lequel on trouvera tous les détails dans le *Progrès médical*, 15 septembre 1880, p. 740.

Outre divers mémoires sur les sutures par le fil d'argent, sur le trismus des nouveau-nés, l'emploi du microscope pour découvrir les causes de la stérilité, la septicémie dans ses rapports avec l'ovariotomie, la découverte des anesthésiques, les fibroïdes intra-utérins, la *cholécystotomie* (opération qu'il a été le premier à exécuter), les plaies de l'abdomen (à l'occasion de l'assassinat du président Garfield), etc., nous mentionnerons de lui :

I. *Clinical Notes on Uterine Surgery, with Special Reference to the Sterile Condition.* New-York, 1866, in-8°. Traduction française. Paris, 1866, in-8°. — II. *The Treatment of Epithelioma of the Cervix Uteri.* In *Americ. Journ. of Obstetrics*, July 1879. — III. *Treatment of Stenosis of the Cervix Uteri.* In *Americ. Gynecol. Transact.*, t. III, 1878.

Voy. sur Marion Sims une notice de P.-F. Mundé, dans *Americ. Journ. of Obstetrics*, 1884, p. 52. L. Hn.

SISTACH (François-Antoine-Mathias). Médecin distingué, né à Millas (Pyrénées-Orientales), le 12 janvier 1826, était le fils d'un praticien estimé. En 1845, il entra comme élève chirurgien à l'hôpital militaire d'instruction de Strasbourg et servit dans l'armée jusqu'en 1872. A ce moment, il sollicita sa retraite et alla se fixer à Bône, au milieu d'une population qui, durant un premier séjour de Sistach, comme chef de l'hôpital militaire, avait pu apprécier l'homme et le savant. En 1874, il fut élu successivement conseiller municipal et second adjoint au maire, délégué à l'instruction publique.

« Au courant de ses vingt-sept années de services militaires, de ses campagnes (Kabylie et France, 1870-1871), de ses labeurs professionnels, Sistach a beaucoup fait pour la science et la littérature médicales. L'Institut a couronné un de ses mémoires et la Société de chirurgie l'avait admis au nombre de ses correspondants. Indépendamment de nombreux articles fournis à la *Gazette médicale de Paris* et à divers journaux, il a rédigé plusieurs monographies et publié les œuvres posthumes de l'éminent médecin en chef de Constantine, Vital, son maître et son ami » (Bertherand).

Les principaux travaux de Sistach ont porté sur les *Hémorrhagies traumatiques*, le *Diagnostic du cancer des os*, l'*Action de l'arsenic dans les fièvres intermittentes*, les *Infirmités et les Défauts de taille*, la *Syphilis vaccinale*, l'*Exostose sous-unguéale*, l'*Anévrysme poplité*, la *Rupture du ligament rotulien*, les *Plaies d'armes à feu*, etc. Il avait été pendant la guerre de 1870-1871 attaché à l'ambulance de la Légion d'honneur à Saint-Denis. Il était chevalier de la Légion d'honneur. Sistach est mort à Paris en 1881, des suites d'une cystite chronique. L. Hn.

SKODA (Joseph). Médecin autrichien éminent, né à Pilsen, en Bohême, le 10 décembre 1805, mort à Vienne, le 13 juin 1881. A l'âge de vingt ans, Skoda se rendit à Vienne pour y étudier la médecine; puis, reçu docteur en 1831, il fut nommé médecin d'un district de la Bohême, durant l'épidémie de choléra (*cholerabezirgsarzt*); appelé en 1833 à l'hôpital général de Vienne avec le titre de second médecin, il apprit sous Heine et Gutbrod le maniement du stéthoscope, et, sous la direction de Rokitansky et de Kollestschka, se livra à l'étude de l'anatomie pathologique. Dès cette époque, il s'efforça d'appliquer les méthodes de percussion et d'auscultation au diagnostic des lésions anatomo-pathologiques; en 1835, il commença des leçons pratiques au lit du malade, et, grâce au succès de son enseignement et de la médication rationnelle qu'il avait instituée, obtint, en 1840, la direction de la division qui venait d'être créée à l'Hôpital général pour le traitement des affections thoraciques. L'année suivante, il fut nommé médecin en chef de l'hôpital, et en 1846 fut chargé de la chaire de clinique médicale. Enfin, en 1848, l'Académie des sciences de Vienne le reçut dans son sein. Une maladie grave du cœur le força à renoncer à l'enseignement en 1870.

Les mérites de Skoda, au point de vue des progrès de la percussion et de

l'auscultation, sont unanimement reconnus et appréciés. Son *Traité de percussion et d'auscultation*, publié en 1839 (traduction française par Aran sur la 4e édition. Paris, 1854), a fait époque et se distingue entre tous par la clarté de l'exposition et la rigueur du raisonnement. Le principe que Skoda a surtout cherché à faire prévaloir, c'est que les signes physiques observés dans les maladies (celles de la poitrine en particulier) n'indiquent rien autre qu'un état physique des organes, et ne permettent d'obtenir de conclusion relativement à leur état morbide qu'à la condition de se servir des données préalablement fournies par l'anatomie pathologique. La séméiotique se trouve ainsi ramenée à être une science exacte, mathématique en quelque sorte; cette tendance, malgré le sens droit et l'excessive prudence, on pourrait même dire le scepticisme de l'illustre médecin de Vienne, l'a néanmoins entraîné à commettre un certain nombre d'erreurs, déjà signalées par Aran dans les excellentes notes qu'il a ajoutées à sa traduction du traité de Skoda. Comme cela arrive généralement, les disciples mêmes, les plus distingués formés à l'école du maître ont amplifié ces erreurs. Des efforts de Skoda en vue de trouver pour tous les sons perçus à l'auscultation et à la percussion une interprétation (un *substratum*) purement physique, était née une nomenclature assez singulière, dont il a été fait justice depuis, et qui, même en Allemagne, a été rejetée par des savants tels que Paul Niemeyer et Paul Guttmann. L'œuvre de Skoda n'en reste pas moins comme une des tentatives les plus réellement scientifiques et les plus heureuses de réforme qui aient été faites, après Laennec, dans le domaine de la percussion et de l'auscultation.

Un mot encore sur le praticien. Doué d'un caractère pessimiste et d'une franchise souvent intempestive, Skoda réussissait à effrayer ses malades bien plus qu'à les rassurer. Aussi sa clientèle était-elle loin d'être en rapport avec sa réputation scientifique. L. Hn.

SMITH (Les deux).

Smith (Robert-Angus). Célèbre chimiste et hygiéniste anglais, né en 1817, en Écosse, fit ses études à Glasgow. Après avoir donné des leçons privées pendant quelques années en Écosse et en Angleterre, il se rendit à Giessen, où enseignait le grand Liebig. De retour en Angleterre, il devint l'assistant de Lyon Playfair qui s'occupait alors spécialement d'hygiène publique. L'enseignement de ce savant maître influa d'une manière durable sur la carrière de Smith. Le plus grand nombre des ouvrages de ce dernier sont en effet consacrés à l'hygiène et ses premiers mémoires sur l'air et l'eau dans les villes, sur l'air et la pluie à Manchester, sur les procédés de vidange, sur les désinfectants, la ventilation, la composition de l'atmosphère, etc., indiquent déjà clairement cette tendance.

L'industrie de la fabrication de la soude, si répandue en Angleterre, avait donné lieu à de nombreux procès, à cause de l'altération de l'air à laquelle elle donnait lieu. Lorsque, en 1863, le Parlement vota l'*Alkali-Act* et l'institution d'un *General Inspectar of Alkali Works*, cette charge fut confiée à Angus Smith, qui acquit par là une influence satisfaisant pleinement à ses désirs. Chaque année, il publiait ses *Reports under the Alkali Act*, qui renfermaient régulièrement des observations et des remarques d'un intérêt général. Il fut chargé en outre d'une série de rapports sur l'aération des mines et des espaces clos, sur la peste bovine, etc., qui lui firent tous honneur.

En 1869, Smith publia son important ouvrage sur les désinfectants (*Disinfectants and Disinfection*), en 1877, son ouvrage intitulé *Air and Rain*. En 1876, il fit paraître, sous le titre de *Chemical and Physical Researches of Graham*, une édition de luxe renfermant les travaux de ce célèbre physicien. Cet ouvrage ne s'est jamais trouvé dans le commerce. Enfin, Smith est l'auteur de divers ouvrages tels que : *History of the Atomic Theory*, *Memoir of Dalton*, *History of the Manchester Philosophical Society*, etc.

Pendant de longues années il habita Manchester, mais il quitta cette ville peu de temps avant sa mort pour faire un séjour à Colwyn Bay, dans le voisinage de Llandudno, et mourut là le 11 mai 1884 (*Berichte der deutsch. Chem. Gesellsch.*, Jahrg. XVII, n° 9, 1884). L. Hn.

Smith (John-Alexander). Médecin anglais, né à Édimbourg en juin 1818, reçu docteur dans sa ville natale en 1840, *fellow* de la Société royale en 1863, du Collége royal des médecins en 1865. Smith s'occupa plus d'histoire naturelle et d'archéologie que de médecine. Pendant plus de trente ans, il fut l'un des membres les plus actifs de la *Royal Physical Society* et présida même pendant trois ans cette compagnie. Il collabora aussi activement aux *Proceedings* et aux *Transactions* de la Société royale. Avant Turner, il écrivit *Observations on some Negro Crania from Old Calabar*, publié dans le *Journal of Anatomy* (1869). Ce même recueil renferme encore d'autres articles de lui, de même que l'*Edinburgh New Philosophical Journal* et d'autres recueils scientifiques. Dans les *Transactions of the Society of Antiquaries* on trouve de lui des mémoires sur la découverte en Écosse de restes de renne, d'élan, de rhinocéros, d'ours, etc. Il a écrit sur le chat sauvage d'Angleterre et sur l'origine de notre chat domestique. Smith était en outre membre d'un grand nombre de sociétés anglaises et étrangères. Il mourut le 17 août 1883 à Churchill, Morningside. L. Hn.

SOJA. Emploi. Le soja ou soya est d'origine chinoise ou japonaise. C'est une Légumineuse qu'on tend à introduire depuis quelque temps dans la culture agricole en France et qui présente sur ses congénères des avantages considérables. L'Autriche en a tenté l'importation dès 1873 et la culture s'en est bientôt répandue un peu partout. L'Italie et la Bavière en ont semé sur divers points de leur territoire.

En Chine et au Japon, il constitue un excellent aliment qu'on utilise sous diverses formes. Ainsi, les graines sèches peuvent être mangées à la façon des haricots, et, au dire des amateurs, elles n'auraient pas les inconvénients de ces derniers. On en retire en outre une huile qui sert à la plupart des besoins domestiques. On en fait aussi une espèce de sauce et même une sorte de fromage; dans ce cas, il porte alors le nom de *téou-fou;* le docteur Picard a perfectionné ce procédé et en fabrique un simili-roquefort.

On a imaginé de griller les graines comme on le fait pour le café; la décoction de soja, ainsi traité, aurait le parfum et les propriétés des cafés de qualité moyenne.

Les gousses, les tiges et les feuilles sont utilisées et données au bétail et aux chevaux. Il y aurait par conséquent avantage à acclimater le soja en France, surtout dans le Midi, où sa culture réussirait très-bien. Fréis.

SOPHORA. Les espèces utiles du genre *Sophora* sont peu nombreuses : le *S. tomentosa* L., qui croît sur les rivages de l'Inde orientale, de Java, des Moluques, etc., et qui à Java porte le nom d'*Upas bidji*, est un arbre à rameaux vergés, dont les feuilles ont de 15 à 19 folioles obovales, obtuses, chargées en dessous d'un épais duvet laineux et grisâtre. Ses fleurs, disposées en grappes terminales, ont des pédicelles à peu près égaux en longueur à leur calice laineux, et une corolle jaune. Le fruit, qui peut atteindre un demi-pied de long, et qui contient 6 ou 8 graines, a ses portions réminifères séparées les unes des autres par des rétrécissements de même longueur. Sa surface est aussi couverte d'une fine laine blanchâtre ou grisâtre. C'est le *S. glabra* Hassk. Il se trouve aussi sur les rivages tropicaux du Nouveau Monde. L'écorce de ses racines et ses graines sont amères et sont employées comme remèdes par les médecins malais. On assure même qu'elles constituent un remède efficace contre le choléra et les vomissements violents ; et c'est cette espèce que Rhumphius, dans son *Herbarium amboinense*, a nommée *Anticholerica*. Les parties usitées ont reçu le nom, dans la pharmacopée allemande, de *Radix* et *Semen anticholericæ*. Les graines, vantées jadis contre la pneumonie, servent aussi, dit-on, à empoisonner les cours d'eau.

Le *S. Wightii* Bak., qui est le *S. heptaphylla* de Wight (*Icon.*, t. 105), mais non celui de Linné, et qui croît sur les collines de la Péninsule indienne, a, dit-on, des propriétés analogues. Ses feuilles n'ont que de 11 à 15 folioles, oblongues, acuminées ; sa corolle est jaune et sa gousse, longue de 3 à 4 pouces, est glabre, veinée, profondément étranglée dans l'intervalle des semences.

Le *Sophora japonica* L., dont on a fait le type d'un genre particulier, sous le nom de *Stiphnolobium*, principalement parce que ses fruits sont finalement charnus, comme de véritables baies, est un bel arbre du Japon et de la Chine, dont le bois est utile et dont le tronc atteint de très-grandes dimensions. On le cultive chez nous en plein air, de même qu'une de ses formes à rameaux pleureurs. Ses feuilles ont 11 à 13 folioles, ovales-aiguës, glabres, et ses inflorescences sont formées de fleurs peu volumineuses, à corolle d'un blanc jaunâtre. La pulpe de ses fruits est astringente et sert en teinture et pour la préparation des peaux. Presque toutes les autres parties de l'arbre sont considérées comme laxatives. Son bois sert au traitement des coliques et des diarrhées, et cependant on dit que les ouvriers qui le travaillent éprouvent des douleurs intestinales. Ses fleurs sont également tinctoriales et donnent une belle couleur jaune, jadis réservée aux vêtements de l'empereur du Japon.

Le *S. tinctoria*, de l'Amérique du Nord, est un *Baptisia*, le *B. tinctoria* R. Br. (*voy.* ce mot). H. Bn.

Bibliographie. — L., *Gen.*, n. 508. — J., *Gen.*, 352. — Gærtn., *Fruct.*, II, 320, t. 149. — Lamk, *Dict.*, VII, 228 ; *Suppl.*, V, 153. — Spach, *Suites à Buffon*, I, 160. — Mér. et Lens. *Dict. Mat. méd.*, VI, 440. — DC., *Prodr.*, II, 95. — Endl., *Gen.*, n. 6738. — Benth. et Hook. f., *Gen. plant.*, I, 555, 1002, n° 273. — Rosenth., *Synops. plant. diaphor.*, 1030. — H. Bn., *Hist. des plant.*, II, 250, 358, 379, fig. 195, 196. H. Bn.

SPER (F.). Chirurgien français distingué, né à Granville le 7 juillet 1775, commença sa carrière dans la médecine navale et prit le grade de docteur à Paris en 1810 (*Essai sur le service nautique*, in-4°). Il fut nommé second chirurgien en chef à Brest en 1814, premier chirurgien en chef à Toulon en 1821, mis à la retraite en 1829. Il mourut à Paris le 7 août 1844.

Sper dirigea avec un rare talent, avant les désastres de 1814, le service chirurgical du grand hôpital d'Enchuysen, à Anvers; il enseigna aux chirurgiens hollandais, émerveillés de ses succès, les principes de la chirurgie française, alors la première du monde. Sper fut en outre un opérateur remarquable. Vidal (de Cassis) le mentionne comme ayant pratiqué treize fois la taille, avec un plein succès, par le procédé de J. Sanson. L. Hn.

SPIELMANN (Johann). Médecin aliéniste du plus grand mérite, né à Tetschen, en Bohême, mort à Carlsbad, en octobre 1882. Après avoir fait de brillantes études à Prague, il servit comme interne à la clinique d'Oppolzer, puis en 1847 devint l'un des médecins de l'établissement des aliénés de Prague, et y fut nommé médecin en second en 1852. Il quitta l'asile en 1853, pour des raisons indépendantes de sa volonté, et se retira dans sa ville natale pour s'y livrer à la pratique privée. Il est vraiment fâcheux pour la science que Spielmann se soit vu obligé d'interrompre ainsi une carrière qu'il promettait de parcourir avec éclat. Son ouvrage sur le diagnostic des maladies mentales (*Diagnostik der Geisterkrankeiten*), paru en 1855 et inspiré du véritable esprit de l'École de Prague, a été pour l'Allemagne, avec le traité de Griesinger, le seul ouvrage classique jusqu'à l'apparition des œuvres plus modernes de Krafft-Ebing. C'est le seul ouvrage de longue haleine produit par Spielmann, qui, au milieu des fatigues d'une pratique étendue à la campagne, ne put songer à continuer ses études de prédilection. Cependant, en 1864, nous le voyons reparaître comme membre de la commission d'enquête chargée de préparer les bases d'une réorganisation des asiles d'aliénés de la Bohême. Il fut chargé d'étudier et de rédiger les propositions concernant le service intérieur des asiles et s'acquitta de sa tâche avec honneur. L. Hn.

SPILLMANN (Eugène-Paul-Pierre-Hyacinthe). Médecin militaire distingué, né à Nancy en 1833, reçu docteur à Strasbourg en 1856 (thèse *Sur la cataracte*), fut successivement surveillant à l'École de santé militaire de Strasbourg, puis professeur agrégé au Val-de-Grâce à Paris, enfin attaché comme médecin principal de 1re classe à l'hôpital du Dey à Alger. C'est là qu'il mourut prématurément en septembre 1883, unanimement regretté par ses collègues de l'armée et par la nombreuse clientèle qu'il s'était créée parmi la population algérienne.

Spillmann a été l'un des plus brillants collaborateurs de ce Dictionnaire, auquel il a donné des articles tels que Fractures, Genou, etc. On a encore de lui :

I. *Études statistiques sur les résultats de la chirurgie conservatrice comparés à ceux des résections et des amputations dans les blessures des os et des articulations, d'après la pratique des chirurgiens français, anglais et américains, pendant la guerre de Crimée et des États-Unis.* Paris, 1868, in-8°. — II. *De la résection du genou de cause traumatique.* Paris, 1868, in-8° (extr. des *Archives générales de médecine*, juin 1868). — III. *Recherches sur la résection de l'articulation tibio-tarsienne.* Paris, 1869, in-8° (extr. ibid., février 1869). — IV. *Étude sur la prothèse de la jambe.* Paris, 1869, in-8° (extr. ibid., novembre 1869). — V. *Étude analytique et critique sur la résection de la tête du fémur.* In *Rec. de mém. de méd. et de chir. milit.*, déc. 1869. — VI. *Taille médiane et lithotritie périnéale.* In *Arch. gén. de méd.*, mai 1870. — VII. *Arsenal de la chirurgie contemporaine*, etc., t. II. Paris, 1872, in-8° (le t. I, est de Gaujot). L. Hn.

STANNIUS (Hermann-Friedrich). Médecin et zoologiste distingué, né à Hambourg, le 15 mars 1808, étudia la médecine à Breslau et fut reçu docteur

le 26 novembre 1831. Il exerça ensuite la médecine à Berlin et fut médecin-assistant à l'hôpital Friedrichstädt, puis, en 1837, fut appelé à occuper à Rostock la chaire de zoologie et d'anatomie comparée; il devint en même temps directeur de l'Institut de physiologie et d'anatomie comparée, membre de la commission médicale, etc., enfin, en 1860, conseiller médical supérieur. En 1863, il fut atteint d'une maladie nerveuse qui le condamna à l'inaction. Il mourut le 15 janvier 1883.

L'œuvre capitale de Stannius, c'est le *Traité d'anatomie comparée* qu'il publia en collaboration avec von Siebold; il y rédigea les Vertébrés, von Siebold les Invertébrés (*Lehrbuch der vergleichenden Anatomie*, Thl. 2, *Wirbelthiere*, Berlin, 1846, in-8°). Dans cet ouvrage de même que dans ses autres opuscules et monographies, généralement excellents, Stannius s'est montré le digne élève de Johann Müller. Enfin Stannius est connu des médecins grâce à l'*Essai* qui porte son nom. Citons encore de Stannius :

I. *Dissert. inaug. de speciebus nonnullis generis Mycetophila vel novis vel minus cognitis*. Vratislaviae, 1831. — II. *Allgemeine Pathologie*, Bd. I. Berlin, 1837, in-8°. — III. *Ueber krankhafte Verschliessung grösserer Venenstämme*. Berlin, 1839, in-8°. — IV. *Symbolae ad anatomiam piscium*. Rostochii, 1839. — V. *Erster Bericht von den zoologisch-physiologischen Institute der Universität Rostock. Enthaltend Beiträge zur Anatomie des Delphins*. Rostock, 1840. — VI. *Ueber den Bau des Delphingehirns*. Rostock. 1845. — VII. *Bemerkungen über das Verhältniss der Ganoiden zu den Clupeiden*. Rostock, 1846. — VIII. *Beiträge zur Kenntniss der amerikanischen Manati's*. Rostock, 1846. — IX. *Das peripherische Nervensystem der Fische, anatomisch und physiologisch untersucht*. Rostock, 1849. — X. *Beobachtungen über Verjüngungsvorgänge im thierischen Organismus*. Rostock, 1853. — XI. Art. Fieber. In *R. Wagner's Handwörterbuch der Physiologie*. — XII. Nombreux articles dans *Berliner encyclopädisches Wörterbuch der med. Wissensch.* et *Schmidt's Encyclopädie der gesammten Medicin*, ainsi que dans des recueils périodiques de médecine, de physiologie, de zoologie, etc. L. Hn.

STENBERG (Sten). Célèbre médecin et chimiste suédois, né le 23 novembre 1824 dans la paroisse de Kärnbo, dans le Södermanland, à la fabrique de produits chimiques de Gripsholm, fondée par Berzelius, Gahn et Palmstedt, et dont son père, Joh. And. Stenberg, était alors le directeur. Il commença ses études à Upsal en 1843, devint candidat en philosophie en 1848, docteur en 1851. Dans l'intervalle, il remplit pendant l'année scolaire 1848-1849 les fonctions de professeur suppléant au lycée de Stockholm et à l'école Klara. Il commença ses études de médecine en 1849 à l'Institut Carolin à Stockholm, fut reçu candidat à Upsal en 1852, licencié et docteur en médecine en 1854, maître en chirurgie en 1856. En 1850, il avait pris du service dans la médecine militaire; en 1852-1854, il fut médecin adjoint de l'hôpital métropolitain et provincial de Stockholm, puis en 1856 médecin de l'hôpital de la garnison.

Stenberg fut en 1851 nommé pour un an professeur adjoint de chimie et de pharmacie à l'Institut Carolin et directeur du laboratoire de l'Institut pharmaceutique. Il fut réintégré dans ces fonctions en 1854 et les conserva jusqu'en septembre 1857 où il obtint à Upsal la suppléance de la chaire de chimie physiologique et médicale laissée vacante par la mort de Wallqvist. Il fut nommé professeur ordinaire de l'Université en 1858, puis l'année suivante alla occuper la chaire de chimie et de pharmacie laissée vacante à l'Institut Carolin par le départ de Mosander. Il conserva ces fonctions jusqu'à sa mort; en 1871, il y joignit celles d'inspecteur de l'Institut Carolin. Pendant les années scolaires 1861-1863, il avait été en outre inspecteur de l'Institut pharmaceutique.

Pour compléter ses connaissances, il entreprit en 1855 un voyage en Alle-

magne et en France et s'appliqua particulièrement à la physiologie à Gottingue sous la direction de Wöhler. Il fit de nouveaux voyages en 1860 et en 1874, mais ceux-ci de plus courte durée que le précédent; enfin en 1881 il assista au Congrès international de Paris pour l'alcoolisme.

Stenberg mourut des suites d'une affection rénale le 11 juillet 1884 à Ekkuden, près Vaxholm. Il était membre de la Société de médecine de Suède depuis 1855 et présida cette compagnie pendant l'année 1863-1864. Il devint membre de l'Académie d'agriculture en 1870, de l'Académie des sciences de Stockholm en 1875. Il était membre d'un grand nombre de sociétés étrangères. Il fit partie, en outre, d'un grand nombre de comités médicaux et pharmaceutiques et en particulier, de 1871 à 1875, du Comité sanitaire de Stockholm. En 1866, il fut créé chevalier de l'Étoile du Nord ; en 1882, il devint commandeur de première classe du même ordre.

Parmi les travaux les plus remarquables de Stenberg, il faut mentionner ceux relatifs à la préparation du sucre et de l'alcool au moyen des lichens, si communs en Suède ; pour l'encourager à continuer ses recherches, l'Académie des sciences de Stockholm lui accorda, en 1868, le legs Letterstedt, le gouvernement, une somme de 5000 couronnes, et la Société générale d'agriculture de Suède, une médaille spéciale. Ces travaux ont fait naître toute une industrie nouvelle, la fabrication d'esprit de lichen, non-seulement en Suède, mais encore en Norvége, en Finlande et particulièrement en Russie.

Stenberg a mis au jour un grand nombre de mémoires sur la chimie physiologique, qui parurent soit sous forme de discours d'intronisation (programmes) prononcés à l'occasion de l'entrée en fonctions de nouveaux professeurs à l'Institut Carolin, soit sous forme de monographies spéciales. Parmi ces mémoires, celui qu'il lut lorsque Chr. Lovén entra en fonctions est particulièrement remarquable; il s'occupe des applications de la photographie aux recherches microscopiques. Les *Comptes rendus* de l'Institut Carolin depuis 1871 sont entièrement de sa main. Il a en outre publié une foule d'articles dans l'*Hygiea*, le *Svensk Läkaresällskapet Förhandlingar* et le *Sv. Läk. Nya Handlingar*, dans la *Farmaceutisk Tidskrift* et les *Mémoires de l'Académie des sciences de Stockholm*. Les recueils de chimie technique, français et allemands, ont relaté ses recherches sur l'esprit de lichen (voy. *Hygiea*, t. XLVI, p. 535, 1884). L. Hn.

STEWART (Alexander-Patrick). Médecin anglais de mérite, né à Bolton Manse, East Lothian, le 28 août 1813, mort à Londres le 17 juillet 1883, à l'âge de soixante-dix ans. Il commença ses études à l'Université de Glasgow en 1826, fit des voyages sur le continent de 1828 à 1830, puis, à son retour, s'appliqua à la médecine et se fit recevoir docteur à Glasgow en 1838. Il remplit ensuite les fonctions de *house-surgeon* à l'hôpital de Glasgow et recueillit là les données d'un mémoire sur le typhus et la fièvre typhoïde, qui parut dans l'*Edinburgh Medical and Surgical Journal* en 1840. Il passa ensuite quelque temps à Paris et à Berlin, communiqua ses recherches sur les différences entre le typhus et la fièvre typhoïde à la *Société médicale de Paris*, puis en 1840 se fixa définitivement à Londres. En janvier 1850, il fut nommé médecin-assistant au *Middlesex Hospital* et y devint médecin en titre en 1855. En juin 1866, il quitta le service actif et fut élu médecin consultant au même établissement.

En même temps, il faisait des cours à son hôpital, d'abord sur la matière médicale, puis sur la médecine. Quoique excellent praticien, il n'eut pas tout

le succès qu'il méritait. Il ne connaissait pas la valeur du temps, restait des nuits entières à travailler, mais le lendemain était incapable de tenir ses engagements professionnels.

Outre ses travaux sur les fièvres typhiques, on a de lui :

I. *Sanitary Economics, or on Medical Charities as they are and as they ought to be.* London, 1849. — II. *Cholera in Middlesex Hospital*, 1854. In *Med. Times and Gaz.*, 1854.

L. Hs.

STRAUB (Von). Médecin vétérinaire distingué, né à Stuttgard le 17 janvier 1820. Il fut nommé en 1842 médecin vétérinaire de régiment et professeur adjoint à l'école vétérinaire de sa ville natale, puis en 1852 professeur titulaire. En 1858, il devint conseiller médical et rapporteur vétérinaire du Collége médical du royaume et enfin se démit de son emploi en 1881. Il continua néanmoins la pratique de son art jusqu'à sa mort arrivée à Stuttgard le 19 septembre 1883.

Von Straub a publié plusieurs mémoires dans *Hering's Repertorium* et un formulaire qui eut plusieurs éditions. L. Hs.

STUDLEY (William-H.). Médecin distingué, né à Bridgeport (Connecticut) le 21 février 1827. Il prit ses degrés au *Trinity College*, Hartford, en 1850, puis, en 1852, à *Berkeley Divinity School*, et fut pendant deux ans pasteur protestant. Il se décida alors pour la médecine qu'il étudia à Chicago au *Rush Medical College*, et en 1860 prit ses degrés devant le Collége des médecins et des chirurgiens de cette ville. Il se fixa à Yorkville et y resta jusqu'à sa mort arrivée le 14 juin 1882.

Studley s'est particulièrement occupé de gynécologie, surtout dans les dernières années de sa vie. Il a fait plusieurs inventions utiles dans ce domaine, perfectionné des instruments et publié un grand nombre d'articles et de monographies sur le même sujet. L. Hs.

STYLIFER (*Stylifer* Brod.). Genre de Mollusques-Gastéropodes-Prosobranches, dont les représentants, tous de petite taille, vivent en parasites dans les Oursins et les Étoiles de mer. La coquille, hyaline, turbinée, avec les derniers tours de spire prolongés en forme de stylet, présente une ouverture presque ovale, à bord tranchant et sinueux. L'animal possède un pied rudimentaire, une trompe rétractile très-longue et de gros tentacules subacuminés, à la base desquels sont situés des yeux très-petits et sessiles. Le manteau est épais, charnu, libre à son bord postérieur; il forme, sur la face dorsale du corps, une cavité respiratoire dans laquelle se trouve une seule branchie pectinée.

L'espèce type, *St. astericola* Brod., vit en parasite dans l'*Echinaster solaris* Gray. Ed. Lefèvre.

SUCCINIQUE (Acide) **et SUCCINATES.** Produit de la distillation sèche du succin, l'acide succinique, $C^4H^6O^4$, existe normalement dans le sang, l'urine, la rate, etc. On le trouve dans diverses Composées : laitue vireuse, absinthe.

C'est une substance solide, cristallisant en prismes, incolore, inodore, soluble dans l'eau, peu soluble dans l'alcool ou l'éther, fondant à 180 degrés; distillant à 250 degrés. On le prépare par la distillation sèche du succin, ou bien en faisant fermenter du malate de chaux en solution avec du fromage pourri, ou

encore en oxydant l'acide butyrique. L'acide succinique ne diffère de l'acide malique que par un atome de plus d'oxygène et de l'acide tartrique par deux atomes. On purifie l'acide succinique par la dissolution dans l'alcool. Cet acide se combinant aux bases forme des succinates. Les succinates alcalins sont solubles, le succinate d'ammoniaque est un réactif des sels ferriques avec lesquels il forme un précipité brun rougeâtre.

L'acide succinique ou *sel volatil de succin* se donne en poudre aux doses de 20 centigrammes à 1 gramme. LUTZ.

SWEETING (RICHARD). Médecin anglais, né aux Bahamas en 1829, commença ses études à l'École de médecine de Pine-Street à Manchester et à l'Infirmerie royale de cette ville en 1849. Il se distingua dès le début et vint prendre le diplôme de docteur à l'Université Saint-Andrews en 1854. Après quoi il exerça la médecine pendant huit ans à Nassau, aux îles Bahama. En 1862, il revint en Angleterre, s'arrêta pendant un an dans le Cambridgeshire, puis se fixa à Stratford (Essex). Il exerça là son art avec le plus grand succès pendant quatorze ans, puis en 1877 se retira de la pratique. Il passa l'hiver 1879-1880 aux Indes Occidentales, voulut refaire ce même voyage en hiver 1880-1882, mais mourut en route, sur le steamer *Gallia*, d'urémie, trois jours après avoir quitté Liverpool, le 13 octobre 1881.

Sweeting était un praticien accompli et surtout recherché comme médecin des enfants. Il a publié divers mémoires sur la *Lèpre aux Indes Occidentales*, sur la *Scarlatine*, sur le *Cancer du sein*, sur le *Tétanos*, la *Rage*, etc.

L. HN.

SYMPHYSÉOTOMIE. Le terme symphyse s'appliquant à des articulations diverses, nous avons préféré, pour désigner l'opération destinée à permettre l'écartement des os du bassin, celui, déjà usité, de PUBIOTOMIE. On traitera, à ce dernier mot, et de la division des cartilages de la symphyse pubienne et de la section d'un des os du pubis au voisinage de la symphyse. D.

ERRATA.

STEBER (VICTOR). Une rectification est nécessaire au sujet de cet éminent ophthalmologiste dont la science déplore journellement la perte. A l'article OPHTHALMOLOGIE (*Histoire*), p. 73, ce savant, né à Strasbourg, a été rangé par inadvertance parmi les Allemands. Du reste, on trouvera à l'article qui lui est consacré dans ce Dictionnaire, à son rang alphabétique, tous les détails biographiques désirables. L. HN.

STOLZ. L'éminent doyen honoraire de la faculté de médecine de Nancy a été, à l'article OBSTÉTRICIQUE (*Histoire*), p. 96, rangé par inadvertance parmi les Allemands. Nous tenons à réparer ici cette erreur involontaire vis-à-vis d'un de nos plus illustres savants, qui a précisément quitté son pays natal, devenu allemand, pour fuir tout contact avec l'envahisseur. L. HN.

FIN DE LA LETTRE S.

T

T (Bandages en). T de la tête. Il a été décrit dans sa simplicité à l'article Bandages; c'est le *bandage croisé* de la tête; mais quelques remarques supplémentaires ne seront pas sans utilité. Il peut servir de point d'appui ou de résistance à d'autres pièces de pansement destinées à maintenir des compresses ou un topique quelconque sur la partie supérieure de la tête. Pour cela, on fixe sur le chef horizontal du T une autre bande que l'on conduit par-dessus le vertex, jusqu'au point correspondant du côté opposé, pour la fixer à son tour, et qu'on peut ramener ainsi plusieurs fois d'un côté à l'autre: c'est ce que M. Guillemin appelle le T *double* de la tête. De même le T de la tête sert à maintenir en position les pansements appliqués sur l'oreille ou sur la région mastoïdienne, et à exercer au moyen de tampons une compression sur cette dernière partie.

Le T du nez s'exécute de la manière suivante. On applique transversalement sur la lèvre supérieure le milieu d'une bande que l'on conduit au-dessous des oreilles à la partie postérieure du crâne, où on croise les deux chefs pour les ramener ensuite séparément, et à une certaine distance l'un de l'autre, par-dessus le sommet de la tête, jusqu'en avant, où on les croise de nouveau vers la base du nez. Ces deux chefs sont cousus à la branche horizontale, et c'est dans l'intervalle triangulaire qu'ils laissent entre eux qu'est logé le lobule nasal.

Le T de la bouche ne diffère de celui-ci qu'en ce que la branche horizontale de la bande est plus large, et recouvre la lèvre inférieure avec la lèvre supérieure. Il va sans dire qu'on y a pratiqué une fente horizontale correspondant à l'ouverture de la bouche.

Le T de la région sacro-coccygienne et périnéale est décrit à l'article Bandages. Celui de la verge, destiné au pansement des plaies de cette partie, consiste en une bande ou une compresse entourant le membre pour y maintenir le pansement, et fixée en avant à une ceinture abdominale. D.

TAAM. Nom arabe d'une variété du *Sorgho*. Pl.

TABAC (*Nicotiana* C. Bauh. — T.). § I. **Botanique.** Genre de plantes dicotylédones, gamopétales-hypogynes, de la famille des Solanacées, dédié à Jean Nicot: « Nomen habet, dit Tournefort, a Joanne Nicotio nemausensi, regis christianissimi ad regem Lusitaniæ oratore, qui semen *Nicotianæ* vulgaris seu primæ a Belga quidem e Florida allatum misit in Gallias. » Ce genre, qui a donné son nom à un groupe des Nicotianées, et que bien des auteurs rapportent aujourd'hui à celui des Cestrées ou Cestrinées, a des fleurs hermaphrodites et régulières, à calice ovoïde ou tubuleux-subcampanulé, 5-fide, et à corolle infundibuliforme ou hypocratérimorphe, à limbe droit ou oblique, partagé en 5 lobes indupliqués, puis étalés lors de l'anthèse. Les étamines, au nombre de 5, égales ou inégales, alternipétales, sont insérées sur le tube, au-dessous du milieu de sa hauteur, et sont incluses ou exsertes, avec des filets grêles et des anthères ovoïdes ou

oblongues, 2-lobées, à loges parallèles, souvent opposées par le dos. Le gynécée supère est souvent épaissi à sa base en un disque hypogyne glanduleux, continu ou lobé. L'ovaire est normalement à 2 loges; plus rarement il renferme 3 ou un nombre plus élevé de cavités; il est surmonté d'un style dont le sommet stigmatifère est plus ou moins partagé en lobes ou en lames, ordinairement au nombre de 2. Les placentas sont axiles, situés dans l'angle interne des loges et multiovulés. Le fruit est capsulaire, ordinairement à 2 loges, plus rarement à 4; il se partage à la maturité en autant de valves, ordinairement bifides. Les graines, petites et nombreuses, sont rugueuses ou réticulées à la surface, et leur embryon, droit ou arqué, est entouré d'un albumen charnu; ses cotylédons sont ou semi-cylindriques, ou un peu plus larges que la tigelle. Les Tabacs sont des herbes, parfois suffrutescentes ou ligneuses à la base, glabres ou glauques, plus souvent glutineuses et chargées de poils glanduleux. Leurs feuilles sans stipules sont alternes, entières ou sinuées. Leurs fleurs, souvent assez grandes, blanches, roses, rouges, jaunâtres ou verdâtres, sont disposées en cymes groupées, suivant les espèces, en grappes simples ou plus ou moins ramifiées, accompagnées ou non de bractées. Les plus inférieures peuvent être, dans certaines espèces, axillaires et solitaires. On a décrit plus de 50 espèces dans ce genre, la plupart de l'Amérique chaude et tempérée; quelques-unes de l'Australie et des îles de l'océan Pacifique; leur nombre peut être réduit de moitié, une très-grande quantité de formes ou de variétés de l'espèce commune ayant été à tort données comme des types spécifiques distincts. Deux surtout sont utiles à la médecine : le *N. Tabacum* et le *N. rustica*.

1. Le *Tabac ordinaire*, ou *Grand Tabac*, *T. mâle*, *à larges feuilles*, *vrai*, *de la Floride*, *Herbe à Nicot*, *à tous maux*, *sacrée*, *sainte*, *de Ternabon*, *à la reine*, *de l'ambassadeur*, *de Sainte-Croix*, *du Grand Prieur*, *Panacée antarctique*, *Petun*, *Pontiana*, *Jusquiame du Pérou*, est le *Nicotiana Tabacum* L. C'est, dans nos pays, une grande herbe annuelle, atteignant jusqu'à 2 mètres, et dont la tige, peu ramifiée ou même simple, porte de grandes feuilles alternes, à pétiole court : les supérieures sessiles ou plus ou moins amplexicaules, ovales-oblongues ou obovales, entières, molles, couvertes de poils visqueux et de petites glandes sessiles. Les fleurs sont disposées en une grande grappe composée de cymes alternes, à divisions inégales, plus ou moins nombreuses, plus ou moins étalées, avec des bractées linéaires, où les inférieures représentent des feuilles réduites, sessiles et lancéolées. Les fleurs sont assez grandes, élégantes, et leur calice persistant a la forme d'un sac herbacé, ovoïde, chargé de poils mous, capités, visqueux, supérieurement divisé en 5 dents triangulaires et légèrement imbriquées. La corolle, d'un rose pâle ou plus ou moins foncé, suivant les variétés cultivées, et partout couverte en dehors de poils capités et mous, est 3 ou 4 fois plus longue que le calice, avec un tube cylindrique, pâle dans les deux tiers inférieures, puis dilaté-campanulé, et un limbe supérieurement partagé en 5 lobes triangulaires, courtement acuminés, étalés, d'abord indupliqués dans le bouton. Les étamines sont inégales et ont des filets poilus qui se dégagent du milieu environ de la hauteur du tube de la corolle et se suivent plus bas, unis à ce tube, jusque près de sa base, le plus souvent glabres et rouges dans leur portion supérieure. Ils s'attachent par leur sommet au-dessous du dos d'une anthère ellipsoïde, jaune, dont les loges sont libres au-dessous de ce point d'insertion. L'ovaire est ovoïde, atténué en cône au sommet, et porte 4 sillons longitudinaux peu profonds. Le style, grêle, cylin-

drique, un peu plus court que les anthères légèrement exsertes, a une extrémité stigmatifère élargie et déprimée, verdâtre, partagée en lobes peu profonds. Le disque hypogyne, représentant un épaississement glanduleux, annulaire, de la base de l'ovaire, est de couleur orangée. Le fruit est accompagné du calice plus ou moins persistant; il est ovoïde-aigu, à péricarpe papyracé, s'ouvrant par le sommet en 2 valves, elles-mêmes partagées supérieurement en deux moitiés. Les graines, petites, très-nombreuses, ovoïdes-oblongues, ou légèrement réniformes, d'un brun pâle, sont irrégulièrement réticulées, à mailles inégales et sinueuses. L'embryon est droit ou très-légèrement arqué et à peu près axile. Les dimensions des diverses parties de cette espèce sont les suivantes dans les individus de nos jardins : feuilles, 40-75 centimètres, sur 25-50 centimètres de large; inflorescences, 10-25 centimètres; pédicelles, 1-3 centimètres; calice, 2 centimètres; corolle, 5 centimètres de long; diamètre du limbe, 2 centimètres 1/2; ovaire, 1 centimètre; style, 4 centimètres; fruit, 2 centimètres 1/2 de long sur 2 centimètres environ de large; graine, environ 1 millimètre.

On ne sait au juste de quel pays de l'Amérique tropicale cette plante est originaire, quoiqu'on lui ait principalement attribué pour patrie le Pérou, les Antilles, le sud des États-Unis, le Mexique méridional, etc. Au milieu du quinzième siècle, les Espagnols avaient fait connaître les propriétés du tabac à fumer, et c'est en 1560 que les premiers pieds furent apportés à Lisbonne.

Nous considérerons comme variétés de cette espèce plusieurs plantes fort ornementales qui se cultivent dans certains jardins, et notamment le *N. fruticosa* L. La couleur et les dimensions de la corolle sont très-variables. Nous avons même vu des individus à fleurs monstrueuses dont la corolle était plus ou moins irrégulière et l'androcée didyname. C'est Jean Nicot qui passa, comme nous l'avons vu par la citation ci-dessus de Tournefort, pour avoir introduit le tabac chez nous; mais Thevet a déclaré, en 1617, que dix ans plus tôt il avait rapporté d'Amérique et semé dans l'Angoumois des graines du *N. Tabacum*, et il a même écrit à ce sujet une phrase qu'il est bon de rapporter : « Je me puis vanter d'avoir esté le premier en France qui a apporté la graine de cette plante et pareillement semée, et nommée l'*herbe angoumoise*. Depuis, un *quidam*, qui ne fit jamais le voyage, quelque dix ans après que je fus de retour, lui donna son nom. » Les choses allaient en France, de ce temps-là, à ce qu'il paraît, à peu près comme elles vont de nos jours. Aujourd'hui on cultive le *N. Tabacum* dans une moitié environ de l'Europe, en Asie Mineure, en Chine, dans les deux Amériques, etc., etc. Ces divers pays en produisent aujourd'hui environ 450 millions de kilogrammes, dont 142 environ pour l'Europe et 155 pour l'Asie. L'Australie n'en produit encore qu'un 1/2 million à peu près.

Comme c'est la feuille de Tabac qui est le plus souvent employée, il importe d'en connaître la structure. Nous l'avons étudiée et figurée, à la page 344 (fig. 943) de notre *Traité de Botanique médicale phanérogamique*, ce qui peut nous dispenser d'en faire une longue description. C'est une feuille molle à tissu essentiellement hétéromorphe, c'est-à-dire que la portion supérieure de son parenchyme est formée de longs phytocystes, dit en palissade, serrés les uns contre les autres, parallèlement verticaux, presque sans espaces intercellulaires, tandis que les phytocystes de la portion inférieure du limbe sont rameux, dissemblables, lâchement unis et séparés les uns des autres par de larges méats irréguliers. Il y a des stomates sur les deux épidermes, moins nombreux toutefois à la face supérieure.

2. Le *Nicotiana rustica* L., ou *Petit-Tabac*, *T. à feuilles rondes*, *femelle*, *sauvage*, *rustique*, *du Mexique*, *Priapée*, est une plante annuelle, herbacée, haute de 50 à 80 centimètres, à tige simple ou peu ramifiée, à feuilles pétiolées, ovales-obtuses, épaisses, molles et d'un vert foncé, chargées de poils visqueux. Les inflorescences, terminales, peu ramifiées, sont des grappes composées de cymes. Les fleurs ont un calice campanulé, couvert de poils glanduleux et mous, et divisé supérieurement en 5 dents inégales. La corolle, d'un jaune pâle, un peu verdâtre, a un tube assez large, un peu renflé au-dessous de la gorge, et un limbe court, perpendiculaire au tube, à 5 lobes courts, arrondis ou émarginés, un peu ondulés. Les étamines sont un peu inégales, incluses. Le style est terminé par une tête stigmatifère verte, obtusément bilobée, atteignant à peu près le sommet des anthères. L'ovaire est ovoïde, entouré à sa base d'un court disque glanduleux, de couleur orangée. Le fruit capsulaire rappelle celui du *N. Tabacum*, mais plus petit et plus obtus. Les dimensions des divers organes de la plante sont : feuilles, 10-20 centimètres, sur 5-20 centimètres de large ; calice, 1/3 de centimètre ; corolle, 2 centimètres de long, sur 1 centimètre 1/2 de large. On croit cette plante américaine, quoiqu'on l'ait jadis considérée comme originaire de notre continent. On la cultive dans les jardins botaniques et aussi, pour les usages pharmaceutiques, en plein champ. Longtemps on a cru que ses feuilles servaient à préparer le tabac d'Orient dit *Latakieh ;* mais, d'après M. T. Dyer, c'est avec le *N. Tabacum* qu'on le fabrique, son odeur particulière n'étant due qu'à une exposition prolongée à la fumée de bois de Pin d'Alep.

On emploie aux mêmes usages que le *N. Tabacum* les *N. quadrivalvis* Pursh et *multivalvis* Lindl. Le *N. repanda* W. sert, dit-on, à la Havane, à la fabrication d'excellents cigares. Le *N. persica* Lindl. fournirait le tabac dit de Shiraz. Le *N. latissima* Mill. (*N. macrophylla* Spreng. — *N. marylandica* Schubl.), simple variété probablement, a été considéré comme produisant le *Tabac de Maryland*. Le *N. chinensis* Fisch. n'est probablement pas non plus une espèce autonome ; il servirait en Chine à fabriquer des tabacs à fumer. On cite encore comme employés à titre de médicaments, de la même façon que le *N. Tabacum :*

Dans l'Amérique du Sud, le *N. pulmonarioides* H. B. K. et le *N. glutinosa* L., type, pour quelques auteurs, des genres *Tabacus* (Mœnch) et *Sairanthus* (G. Don) ; les *N. alata* Lk, *dilatata* Lk, *Langsdorffii* Weinm., *brasiliensis* Lk, *sanguinea* Lk et Ott., *repanda* W. (*N. lyrata* K.), *viscosa* Lehm., *undulata* R. et Pav., *loxensis* H. B. K., *andicola* H. B. K., *paniculata* L. (*N. viridiflora* Lag.).

En Asie, le *N. asiatica* Schult. (*N. scabra* Lag.), qui donnerait des tabacs à fumer.

Le *N. glauca* Grah., espèce ligneuse, de l'Amérique tempérée, cultivée dans nos jardins, un peu différente des types précédents, est devenu pour Grisebach (*Pl. Lorentz.*, 168) un *Nicodendron*. Son calice jaune a les dents quinconciales ; plus tard, elles ne se touchent plus. La corolle est jaune, valvaire et plus tard indupliquée. Les étamines sont un peu inégales, et il y a sous l'ovaire un disque orangé bien visible. Les propriétés sont les mêmes que celles des *N. Tabacum*, etc., mais considérablement atténuées. H. Bn.

Bibliographie. — Tournef., *Inst. Rei herb.*, 117, t. 41. — L., *Gen.*, n. 248. — Don., in DC. *Prodr.*, XIII, p. I, 557. — Mér. et de L., *Dict. Mat. médic.*, IV, 605. — Guib., *Drog. simpl.*, éd. 7, III, 403. — Benth. et Hook., *Gen.*, II, 906. — Rosenth., *Syn. pl. diaphor.*,

451. — HANB. et FLÜCK., *Pharmacogr.*, 421. — BERG et SCHM., *Darst. off. Gew.*, t. 12 c. — H. BN, *Tr. bot. méd. phanér.*, 1199, fig. 3105-3110. H. BN.

§ II. **Chimie et falsifications.** C'est à Vauquelin que nous devons les premiers renseignements sur la composition immédiate du tabac; ce savant publia, en 1809, les résultats qu'il obtint en soumettant à l'analyse le jus du *Nicotiana latifolia*. Voici la liste des corps dont il constata la présence :

1° Une grande quantité de matière azotée de nature albumineuse; 2° du malate de chaux; 3° de l'acide acétique; 4° du nitrate et du chlorure de potassium; 5° du chlorhydrate d'ammoniaque; 6° une matière rouge, soluble dans l'alcool et dans l'eau, se boursouflant considérablement au feu et dont il ne put déterminer la nature; 7° enfin, un principe âcre, volatil, incolore, soluble dans l'eau et l'alcool et qui lui parut différer de tous les principes qu'on rencontre dans la nature.

Vauquelin ajoute que c'est à ce principe que le tabac préparé doit son caractère tout à fait spécial.

M. Schlœsing, ingénieur des tabacs, professeur à l'école des manufactures de l'État, a consacré plusieurs années à une excellente étude du tabac qui servira de base à cet article. Les feuilles de tabac renferment de la nicotine, des acides malique, citrique, oxalique, acétique et pectique; de l'amidon, du sucre et de la cellulose; des principes solubles dans l'éther et des matières azotées.

Parmi ces principes immédiats, la *nicotine* est incontestablement celui qui joue le rôle prédominant; elle existe dans les feuilles de *Nicotiana*, à l'état de sel; sa proportion augmente avec l'âge de la plante, ainsi que le démontrent les résultats suivants obtenus sur des feuilles de tabac détachées, de quinze en quinze jours, de plantes de même origine :

	Nicotine pour 100 de feuilles sèches.
25 mai	0,79
18 juillet	1,21
6 août	1,93
27 août	2,27
8 septembre	3,36
25 septembre	4,32

La dose de nicotine varie dans les feuilles avec l'épaisseur de leur parenchyme, les feuilles minces contenant de 1 à 3 pour 100 d'alcaloïde, tandis que les feuilles épaisses en renferment de 9 à 10 pour 100.

Après la nicotine, les éléments du tabac les plus importants sont les acides citrique et malique; c'est aux sels de potasse de ces acides que le tabac doit sa combustibilité, car ils possèdent la propriété, lorsqu'ils sont soumis à une température élevée, telle que celle que dégage le tabac en brûlant, de se gonfler et de donner un charbon très-poreux qui, au contact de l'air, entretient l'ignition par sa combustion lente.

Outre les principes immédiats que nous avons énumérés ci-dessus, le tableau renferme des *éléments minéraux* dans la proportion moyenne de 20 pour 100 du poids de la plante desséchée. Parmi ces éléments, le carbonate de chaux occupe le premier rang; le chlorure, le sulfate et le carbonate de potasse figurent pour un chiffre de 5 à 35 pour 100 dans le poids total de la cendre. Le carbonate de potasse provient de la décomposition, soit des sels organiques, soit du nitrate de potasse qu'on rencontre en grande quantité dans certains

tabacs et notamment dans les tabacs d'Algérie. Le tabac renferme peu de phosphates et de silice. En général, la proportion des matières minérales augmente de la racine à la tige et aux feuilles.

Fermentation du tabac. Nous examinerons maintenant la transformation des produits que nous venons d'étudier, lorsqu'on soumet le tabac aux opérations fort longues qu'il doit subir lorsqu'il est employé par le fumeur et surtout quand on le destine à être prisé.

Les feuilles de tabac destinées au priseur sont d'abord grossièrement hachées, puis mouillées avec 18 pour 100 d'eau salée et empilées en tas de 25 à 30000 kilos, qu'on abandonne à eux-mêmes sous l'influence de l'air. La fermentation se déclare et la température s'élève considérablement; il en résulte une combustion lente qui porte surtout sur les éléments solubles, acides citrique, malique et nicotine, à tel point que la proportion de cette dernière tombe de 6 pour 100 à 2 pour 100; peu à peu, le tabac acquiert une couleur foncée; un parfum spécial s'y développe et sa teneur en acide acétique augmente notablement.

Après cinq à six mois de fermentation, le tabac est broyé dans des moulins analogues à ceux qui servent pour le café, puis on l'imprègne de nouveau d'eau salée et on l'entasse dans des cases où il doit séjourner dix mois encore. La matière, étant très-tassée, a peu de contact avec l'air; une nouvelle fermentation se déclare, fermentation qui est caractérisée surtout par un dégagement d'ammoniaque aux dépens de la matière azotée; cette ammoniaque sature d'abord les acides libres, puis elle déplace la nicotine de ses combinaisons et l'odeur de cet alcaloïde se fait sentir. Le *montant* du tabac devient plus intense, il résulte d'un dégagement incessant de carbonate d'ammoniaque entraînant avec lui des vapeurs de nicotine.

Combustion du tabac. La basse température à laquelle s'opère la combustion réalisée par le fumeur et la composition du tabac permettent de se rendre compte des produits de cette combustion, produits qui sont ceux qu'on rencontre dans le goudron de bois, auxquels viendront s'ajouter la nicotine et les matières aromatiques spéciales au tabac.

On y retrouve donc des matières distillées et des matières brûlées; les premières sont en grande partie des corps solides et liquides en suspension à l'état vésiculaire, c'est-à-dire en globules très-ténus dans les gaz ordinaires de la combustion.

On évalue aux trois quarts de la quantité totale la proportion de nicotine brûlée, le reste est entraîné dans la fumée; on a trouvé dans la fumée de 5 grammes de tabac $0^{gr},003$ de nicotine.

Nous citerons comme autres produits l'ammoniaque, le carbonate d'ammoniaque, les méthylamines, des bases pyridiques et quinoléiques, probablement de l'aniline; de l'acide cyanhydrique, et des cyanures et isocyanures alcooliques; de nombreuses substances non azotées parmi lesquelles sont des carbures d'hydrogène, de l'alcool méthylique et d'autres; des composés aldéhydiques et acétoniques; des acides organiques parmi lesquels domine l'acide acétique.

La plupart de ces corps étant doués d'une action toxique, ou du moins énergique sur l'homme, on comprend que la fumée du tabac ne peut pas être sans inconvénient lorsqu'on avale cette fumée et lorsqu'on fait un usage immodéré du tabac.

Ces produits de distillation, qui constituent un vrai goudron de tabac, sont en faible partie retenus dans les pipes ordinaires, et presque en totalité dans les narghilés.

La présence de l'acide cyanhydrique et des cyanures explique les symptômes de l'empoisonnement qui se rapprochent de ceux qui caractérisent l'action des cyanures sur l'économie, auxquels viennent se joindre peut-être les caractères de l'empoisonnement par l'oxyde de carbone.

Outre les produits de distillation, la fumée du tabac contient les gaz ordinaires de la combustion, et parmi ceux-ci se trouve à dose notable, souvent forte, l'oxyde de carbone qui résulte de l'absence de l'oxygène en excès dans cette combustion lente. On doit à M. Gréhant (*Journal de pharmacie et de chimie*, [5], 1, 227, 1880) des expériences intéressantes sur ce sujet, et il a constaté une absorption sensible de ce gaz toxique lorsqu'on fume avec rapidité, en avalant la fumée.

M. Gréhant ayant fait brûler 20 grammes de tabac ordinaire dans une pipe, a fait passer les produits dégagés dans un réfrigérant pour condenser le goudron, puis dans un ballon en caoutchouc fonctionnant comme aspirateur, puis il a additionné ce gaz d'oxygène pur.

Chez un chien du poids de 19 kilogrammes, on a pris du sang dans la veine jugulaire, et on a fait respirer à l'animal l'atmosphère de l'aspirateur : vingt-trois minutes après il y eut arrêt du cœur. Alors que 100 centimètres cubes du sang normal absorbaient 19 centimètres cubes d'oxygène, 100 centimètres cubes du sang prélevé après la respiration dans le ballon n'en absorbaient plus que 5 centimètres cubes; par suite, 14 centimètres cubes d'oxyde de carbone s'étaient fixés sur les globules du sang.

Chez les chiqueurs et les priseurs, il n'y a ni distillation, ni combustion, les effets du tabac sont sensiblement ceux de la nicotine et l'on n'observe aucun trouble du côté du cœur. MM. Le Bon et Noël ont annoncé (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. XC, p. 1538) que la fumée du tabac doit ses propriétés toxiques à un alcaloïde qui accompagne la nicotine et qui a paru identique à la collidine dont l'existence a été signalée déjà dans les produits de la distillation de plusieurs corps organiques.

D'après ces auteurs, cet alcaloïde tue de petits animaux à la dose de 1/20e de goutte; c'est à sa présence que la fumée de certains tabacs, peu riches en nicotine et cependant très-forts, devrait ses propriétés actives.

La nicotine a été le sujet d'un article spécial, où l'on a indiqué son mode de préparation; nous n'avons ici à nous occuper que de son dosage dans la plante, dosage très-important, au point de vue du classement des feuilles qui doivent entrer dans la préparation de tel ou tel genre de tabac, comme au point de vue de l'essai des produits fabriqués.

L'échantillonnage s'opère en prenant au hasard 100 feuilles dans un lot de tabac; on les soumet à une dessiccation partielle à 40 degrés, puis on les broie grossièrement; 100 grammes du mélange ainsi obtenu sont pulvérisés et servent à faire l'essai. Le dosage de la nicotine est réalisé en épuisant par l'éther 10 grammes de tabac alcalisé par l'ammoniaque dans un appareil de déplacement à distillation continue.

L'épuisement exige de quatre à six heures; au bout de ce délai, on sépare l'allonge du ballon qui contient la solution éthérée de nicotine et on soumet cette dernière à la distillation; l'éther entraîne le gaz ammoniac et, lorsqu'on

arrive à un résidu de 10 centimètres cubes environ, on s'arrête après s'être assuré toutefois que l'éther distillé en dernier lieu n'est plus alcalin.

La solution concentrée de nicotine est décantée dans une capsule où l'on verse également l'éther qui sert, à deux reprises, au rinçage du ballon, puis on abandonne à l'air. Lorsque l'éther a complétement disparu, on est en présence d'un résidu poisseux où la nicotine est souillée de résine et de corps gras. Le titrage de l'alcaloïde se fait avec une solution d'acide sulfurique contenant 5 grammes par litre de SO^3; l'addition de cette liqueur est suivie d'un malaxage prolongé jusqu'au moment où la masse résineuse se sépare franchement du liquide aqueux; à ce moment, on fait suivre chaque addition d'acide d'un essai au papier de tournesol, sensible en plongeant seulement dans le liquide l'extrémité d'un fil de platine, de façon à ne pas faire de pertes sérieuses. A la fin, lorsque le volume de liquide est un peu considérable, on doit faire l'essai au tournesol avec un agitateur; l'addition d'acide cesse à l'instant où, le papier tournesol étant sec, une coloration rose persiste. En multipliant le poids d'acide sulfurique introduit (SO^3) par 4,05, on a la proportion de nicotine dans les 10 grammes de tabac soumis à l'essai.

On a par ce moyen déterminé la richesse de différents tabacs en nicotine et quelques autres principes.

La proportion de nicotine est assez variable et les nombres suivants ne sont que des moyennes :

Tabac à priser	2 à 3 pour 100
Tabac ordinaire	2 à 2,5 —
Cigares de 5 centimes	1,5 à 2 —
Cigares de la Havane	1,8 à 2,2 —
Feuilles diverses	1,5 à 9 —

La richesse des tabacs en acides malique et citrique, évalués à l'état anhydre, oscille entre 10 et 14 pour 100; la proportion d'acide oxalique varie entre 1 et 2 pour 100.

L'acide acétique, qui n'existe qu'à dose extrêmement minime dans les feuilles fraiches, atteint une proportion de 3 pour 100 après la fermentation.

On y trouve 4 à 6 pour 100 de corps résineux.

La richesse en azote est considérable : 4 pour 100 qui représente environ 25 pour 100 de substances azotées.

Falsifications. En France, le tabac doit au monopole gouvernemental d'être rarement falsifié; il est, au contraire, l'objet de falsifications fréquentes dans les pays où la fabrication et la vente du tabac sont libres.

La fraude la plus ordinaire sur le tabac à priser consiste presque exclusivement dans notre pays en une addition d'eau, un mouillage qui peut atteindre une proportion assez forte ; le mieux sera de dessécher à 110 degrés, à l'étuve, le tabac suspect, pour comparaison avec du tabac authentique prélevé dans un paquet pris à la régie et cacheté.

On a signalé quelquefois chez nous, plus souvent dans les pays étrangers, la présence dans la poudre de tabac de diverses matières qui, par leur couleur, leur aspect, peuvent être confondues avec le tabac : la tannée, le marc de café, la chicorée, la sciure de bois, la brique pilée, des sels divers et même des composés toxiques colorés, comme le minium, le chromate de plomb, le sulfure d'antimoine, l'orpiment même.

Le tabac à chiquer a été rendu plus noir et plus brillant par l'ébullition avec

une solution de sulfate de cuivre et de sulfate de fer. On reconnaîtra cette falsification par l'incinération du tabac, suivie de l'analyse des cendres par les moyens chimiques ordinaires.

Les cigares sont plus rarement falsifiés; on a fabriqué cependant des cigares avec des poudres diverses, enrobées de feuilles de tabac; avec du varech ou du foin entouré de papier buvard trempé dans du jus de tabac; avec des feuilles de rhubarbe, de chicorée et d'autres analogues.

Ces fraudes se reconnaissent le plus ordinairement à la simple vue. Si la falsification est plus perfectionnée, on tirera un excellent parti de l'observation microscopique, parce que la structure des feuilles de tabac est caractéristique. Leur surface porte des cellules à parois ondulées, pourvues de stomates très-nombreuses, surtout à la face inférieure; on y observe aussi, surtout à la face supérieure, des glandes quelquefois sessiles, mais le plus souvent supportées par un poil cloisonné.

On a pris dans certains pays voisins l'habitude de conserver le tabac, surtout le tabac à priser, dans des feuilles de plomb : or le tabac humide oxyde fréquemment ce plomb qui se recouvre de sels de plomb toxiques, dans lesquels on a trouvé de l'acétate, du chlorure, du carbonate et du sulfate.

La régie française n'emploie que l'étain.

Il y a quelques années, certains étains employés par cette administration étaient plombifères; on les essaie avec soin aujourd'hui.

Parmi les pays où la vente du tabac est monopolisée par le gouvernement, la France se trouve en tête pour le revenu fourni à l'État.

	REVENU ANNUEL EN FRANCS PAR TÊTE.	
	Brut.	Net.
France	8,90	7,90
Autriche	6,82	4,25
Hongrie	4,10	1,95
Italie	4,85	3,52

Dans la Grande Bretagne, l'impôt et les licences ont rapporté 6fr,67 par tête.

En Allemagne, la valeur de la consommation atteignait, en 1872, 441 250000 fr représentant plus de 100 000 tonnes de tabacs.

En 1872, l'État a acheté, tant en tabacs exotiques qu'en tabacs indigènes 28 034033 kilogrammes, représentant une valeur de 32 768 436 francs; les dépenses se sont élevées à 50 438 381 francs et le produit de la vente à 267 380 398 francs, ce qui constitue pour la régie un bénéfice de 216 953 559 francs. Ce bénéfice n'a fait qu'augmenter depuis lors et atteint certainement aujourd'hui 280 millions de francs.

Le Havre est le port de France qui reçoit le plus de tabacs. Les importations se sont élevées (Faure, Le Havre en 1878) :

	kilogrammes.
De 1858—1862	44,020,728
1863—1867	32,496,976
1868—1872	31,389,124
1873—1877	41,969,310

Sur ce dernier chiffre : 29 511 665 kilogrammes ont été fournis par les États-Unis; 441 126 kilogrammes par l'Amérique espagnole; 1 230 959 kilogrammes par l'Algérie et 10 785 560 kilogrammes par divers.

D'après M. Foville, la consommation annuelle du tabac est :

	kilogrammes.
En Belgique, pour 100 habitants, de	250
Hollande	200
Allemagne	150
Autriche	124
Norvége	102
Danemark	100
Hongrie	94
Russie	85
France	81

Il se consomme donc, en France, par habitant, 810 grammes de tabac, sur lesquels le quart seulement est employé en poudre. Les habitudes ont donc bien changé depuis 1789, époque où il en était consommé, d'après Necker, 238 grammes, sur lesquels 11/12e en tabac à priser et 1/12e seulement en tabac à fumer. RICHE.

§ III. **Emploi médical.** A notre époque où l'on érige tant de statues, que répondriez-vous à celui qui viendrait vous prier de contribuer à en faire élever une à Jean Nicot? Telle fut la question que je posai l'année dernière à un candidat pour le quatrième examen. Celui-ci se trouva très-embarrassé, et me démontra qu'il n'avait évidemment jamais entendu parler du célèbre ambassadeur. Pour le mettre sur la voie, je fus obligé de lui demander le nom botanique du tabac et puis de modifier ainsi ma question : La vulgarisation du tabac en Europe y a-t-elle fait plus de bien que de mal ou plus de mal que de bien?

Ainsi posé, le problème est clair, mais il n'est point pour cela facilé à résoudre.

Quand nous aurons plus tard, comme hygiéniste, à envisager le tabac, nous ferons, hélas! la part de ses abus et de ses méfaits. Mais en nous plaçant au point de vue thérapeutique et en nous demandant s'il est vraiment un grand médicament, nous n'hésitons pas à répondre que oui. Trousseau, ce puissant esprit dont le scepticisme thérapeutique n'était pas le défaut saillant, aurait, en présence des autres solanées vireuses, élagué assez volontiers le tabac de la matière médicale. La plupart de nos contemporains et Gubler en particulier pensent comme lui. Nous venons protester énergiquement contre cet ostracisme.

Si, en effet, il est vrai de dire, avec l'adage ancien, qu'il n'est pas de remède *généreux* qui ne puisse nuire, il faut proclamer, en même temps, que les substances qui exercent à l'état physiologique une action énergique dans le sein de notre organisme, qui impriment une impression puissante sur les fonctions normales de nos nerfs, de nos muscles, de notre cœur, de nos poumons, de notre tube digestif, de nos sécrétions, sont dans le cas d'être utilement employées pour modifier ces mêmes fonctions lorsqu'elles ont été perturbées par les maladies. Nous avons répété bien des fois dans nos cours de thérapeutique que nous ne croyons guère en général aux prétendus médicaments qui n'ont pas d'action physiologique. Mais, lorsqu'on trouve dans une substance des effets aussi énergiques sur le corps vivant que ceux du tabac et de la nicotine, nous estimons qu'on doit les croire capables de produire des modifications thérapeutiques de premier ordre. Seulement, si l'on veut s'en servir judicieusement et sans danger, il faut au préalable connaître nettement ces effets.

Or jusqu'ici malheureusement l'emploi du tabac en médecine a été absolument empirique ou guidé par de fausses théories. Aussi, aucune des nombreuses applications thérapeutiques qu'en ont faites les médecins du temps passé ne peut être accueillie les yeux fermés. Toutes sont à contrôler soigneusement. Ce qui a centuplé les difficultés du problème, c'est la variabilité extrême de l'action du remède. Suivant la dose, suivant la période du nicotisme, les phénomènes observés sont radicalement inverses. L'empirisme qui a procédé aveuglément a dû avoir au moins autant de revers que de succès. Il comptait sur une action stimulante, il frappait de collapsus. Il voulait calmer, et il n'obtenait qu'une stimulation extraordinaire des vaisseaux et des nerfs.

Ce n'est pas tout. Alors que le collégien, à son premier cigare, tombe en lipothymie, le vieux loup de mer passe gaillardement son quart sans éteindre sa pipe. On voit la digitale, bien supportée pendant une semaine, faire éclater au huitième jour une intolérance subite, tandis qu'un émule de Mithridate pourrait presque arriver peut-être à défier ses ennemis de l'atteindre par la nicotine. Et, par malheur, beaucoup de nos contemporains sont, par suite de leurs excès, devenus de petits Mithridates à ce point de vue. C'est là, il faut l'avouer, une sérieuse pierre d'achoppement pour l'emploi du médicament que nous voulons réhabiliter, ou tout au moins un motif de s'élever, en certains cas, par delà les doses ordinaires.

Il existe enfin une dernière difficulté pratique, qui est considérable et que les Anciens n'ont pu mêmes oupçonner. C'est à la nicotine que le tabac doit toutes ses propriétés, nous le démontrerons tout à l'heure : or la proportion de l'alcaloïde contenu dans les divers tabacs est au dernier point variable. Voici en effet, d'après M. Schlœsing, la richesse en nicotine des principaux tabacs employés en France : Lot 7,96 pour 100; Lot-et-Garonne 7,34; Nord 6,58; Ille-et-Vilaine 6,29; Pas-de-Calais 4,94; Alsace 3,21; Virginie 6,85; Kentucky 6,09; Maryland 2,29; Havane 2,00.

Comment, en présence de tels écarts, fixer des doses curatives? Comment ne pas s'exposer, soit à l'impuissance thérapeutique, soit à des accidents? C'est là ce qui explique que des médecins aient pu administrer sans danger des proportions de tabac que d'autres ont vues devenir mortelles. De quel tabac se servait donc Souville qui, dans le *Journal de Vandermonde*, parle des effets heureux qu'il obtint, dans un cas de hernie étranglée, d'un lavement où entraient 30 grammes de cette solanée?

Des erreurs semblables sont encore communes de nos jours. Ainsi Trousseau et Pidoux notamment, avec beaucoup d'autres, pensent que les feuilles sèches de tabac, telles que les livre l'agriculture, doivent se donner à dose double de celles qui sont préparées dans les manufactures. Or la préparation du tabac lui fait perdre une bonne partie de la nicotine. Sous l'influence de la fermentation, les matières albumineuses qu'il contient subissent une décomposition dont le produit principal est l'ammoniaque. Une partie de cette ammoniaque sature les acides du tabac et se substitue à la nicotine qui s'évapore en déterminant une odeur caractéristique. Voilà pourquoi le tabac des manufactures est beaucoup plus odorant que celui qui n'a subi aucune préparation, mais cette odeur ne peut se produire sans une déperdition plus ou moins considérable de l'alcaloïde.

Hâtons-nous de dire que toutes ces difficultés, qui viennent à la traverse de l'emploi thérapeutique du tabac, peuvent être facilement levées. En effet, parmi

les médicaments empruntés au règne végétal, les uns renferment deux ou même plusieurs principes actifs dont l'action sur l'organisme vivant est différente; d'autres, au contraire, ne possèdent qu'un seul de ces principes ou, s'ils en ont plusieurs, l'action de ces agents secondaires est anéantie, et comme étouffée par celle de l'agent primordial. L'opium, le quinquina, sont le type des médicaments de la première catégorie; le tabac doit sans hésiter être classé dans la seconde. C'est pourquoi, si celui-là se tromperait, ainsi que nous l'avons démontré ailleurs, qui remplacerait toujours dans ses prescriptions l'opium par la morphine et le quinquina par la quinine, et s'il n'y a pas dans ces deux alcaloïdes des vertus identiques à celles de leur substance mère, il n'en est plus de même pour la nicotine qui peut être utilisée au lieu du tabac. Je sais bien qu'on a fait sur ce point des objections tirées de la trop grande énergie toxique de la nicotine. Mais la vératrine, l'atropine et l'aconitine, ne sont-elles pas employées? Il ne s'agit que d'avoir un pharmacien sûr et de bonnes formules que nous chercherons à donner plus loin. On doit exiger du pharmacien un tabac bien titré quant à la nicotine. Celui-ci est tenu d'analyser les feuilles de tabac qu'il a chez lui. Reste enfin une dernière ressource : Si nous ne pouvons, dans telle ou telle circonstance, avoir une confiance absolue dans le tabac officinal, nous trouvons dans celui de la régie, grâce aux travaux de M. Schlœsing, une base certaine pour nos prescriptions.

I. **Action physiologique.** Celle de la nicotine a déjà été étudiée (*voy.* NICOTINE) et nous n'avons pas à y revenir. Mais est-elle bien identique à celle du tabac? Comme nous n'avons pas trouvé la preuve de ce fait dans les travaux de nos devanciers, nous avons prié un élève distingué de notre Faculté, A. Guinier, d'entreprendre des recherches pour élucider définitivement la question. Se rendant à nos désirs, Guinier s'est livré sur un grand nombre d'animaux à une expérimentation rigoureuse dont nous avons contrôlé les résultats, qui ont été consignés dans sa thèse inaugurale (*Quelques recherches sur le tabac et la nicotine*, thèse de Montpellier, 1883). Ce travail important contient les éléments du parallèle qui va suivre entre les effets de la solanée et ceux de son alcaloïde. Bien entendu que, pour ne pas répéter ce qui a déjà été inséré dans ce Dictionnaire, nous nous contenterons de résumer en deux mots pour chaque fonction l'action de la nicotine.

ACTION SUR LA RESPIRATION. *Nicotine.* Accélération primitive, ralentissement consécutif; par de fortes doses, tétanisation des muscles respiratoires.

Tabac. Dans toutes les expériences de Guinier, l'anhélation primitive ne manque jamais. Résumons en deux mots ses expériences les plus saillantes :

Exp. XXIII. Injection dans la bouche d'un chien d'une décoction de 10 grammes de tabac dans 100 grammes d'eau, dont une partie est vomie; en trente minutes, augmentation de 10 respirations par minute, de 12 à 22.

Exp. XXV. Lavement avec une décoction de 4 grammes de tabac; en cinq minutes, le nombre des respirations arrive de 14 à 40 par minute.

Exp. XXVI. Lavement avec une décoction de 20 grammes de tabac; les inspirations, qui n'étaient que de 15 par minute, deviennent en quinze minutes si rapides qu'il est difficile de les compter.

Exp. XXXIV. Injection hypodermique d'une décoction de tabac très-concentrée; en dix minutes, le nombre des respirations monte de 15 à 90.

Ainsi de suite, d'ailleurs, dans une douzaine d'autres expériences. La téta-

nisation des muscles respiratoires sous l'influence d'une forte dose de tabac est évidente pour l'*expérience XXX*, où Guinier injecte dans la trachée d'un chien quelques grammes d'une décoction de tabac à 20 grammes pour 70 grammes d'eau. Immédiatement, convulsions tétaniformes du diaphragme et des muscles, arrêt de la respiration.

Quant au ralentissement ultime de la respiration, il ressort non moins formellement des expériences qui nous occupent. Ainsi : dans l'*expérience XXV*, les inspirations, qui étaient de 14 au début, montent à 40 cinq minutes après, et ne sont plus qu'à 12 au bout d'une demi-heure.

Dans l'*expérience XXVI*, au bout d'une heure et demie, le nombre des inspirations par minute tombe de 15 à 12, après être passé par 89 et plus.

ACTION SUR LA CIRCULATION. *Nicotine*. L'opinion commune admet une accélération primitive des battements du cœur, ce qui est en opposition avec l'augmentation initiale de la tension artérielle qui est aussi généralement admise. Guinier a contesté les affirmations émises avant lui et il a trouvé un ralentissement initial assez court (*expériences XVII*, *XVIII* et *XIX*) qu'il a attribué à une influence excitante élective de la nicotine sur le pneumogastrique. La plus grande fréquence du nombre de battements du cœur est très-caractérisée ensuite.

Tabac. L'abaissement primitif du nombre des pulsations est manifeste dans plusieurs des expériences de Guinier :

Exp. XXXII. Sous l'influence d'une injection hypodermique d'une forte décoction de tabac; en vingt minutes, le pouls perd 16 pulsations (de 124 il tombe à 108).

Exp. XXXIII. Sous celle d'une injection un peu moins forte; en dix minutes, le pouls ne tombe plus que de 12 pulsations (de 96 à 84).

En même temps, le pouls des deux chiens est devenu très-dur. L'accélération secondaire de la circulation est absolument constante.

Exp. XXVI. Lavement de 20 grammes de tabac; en trente-cinq minutes, le pouls qui était à 100 s'élève à 160.

Exp. XXIX. Lavement de 30 grammes de tabac ; au bout de vingt minutes, le pouls passe de 80 à 182 et bientôt ne peut plus être compté.

Exp. XXXI. La décoction de tabac est injectée dans la trachée; le cœur cesse de battre en une heure 22; mais, au bout d'une heure, il y avait déjà 200 pulsations par minute.

ACTION SUR LA TEMPÉRATURE. *Nicotine*. Élévation contestée, puis abaissement de la température, l'élévation, quand elle existe, étant en tout ou en partie due à la tétanisation musculaire.

Tabac. Les expériences dont nous rendons compte n'ont guère mis hors de doute que l'abaissement de la température.

Exp. XXIV. Décoction de 10 grammes de tabac par la bouche; en trente-cinq minutes, abaissement de 0°,2.

Exp. XXVI. Lavement avec 20 grammes; au bout de cinquante minutes abaissement de 0°,5.

Exp. XXVIII. Lavement avec 10 grammes; en trente minutes, abaissement de 0°,8.

Exp. XXXIV. Forte injection hypodermique; en trente minutes, abaissement de 1°,5.

ACTION SUR LES SÉCRÉTIONS. La salivation est constatée dans la thèse de

Guinier pour la *nicotine* (*expériences II, III, XIV*). Pour le *tabac*, elle est aussi hors de doute.

Exp. XXIII. Vingt-cinq minutes après l'empoisonnement, le chien bave et laisse tomber de sa bouche une écume abondante.

Exp. XXIV. Ce phénomène est déjà marqué au bout de dix minutes.

De même dans les *expériences XXV, XXX, XXXII.*

Sur les modifications que le tabac fait éprouver aux autres sécrétions, la Thèse n'est pas explicite. Elle dit seulement qu'il a été rarement constaté des phénomènes de diurèse.

ACTION SUR LE TUBE DIGESTIF. Guinier a observé des vomissements chez tous les chiens auxquels il a administré le tabac, soit par la bouche, soit en lavement, soit par la méthode hypodermique, fréquemment aussi il y a eu des évacuations alvines.

ACTION SUR LE SYSTÈME NERVEUX. *Action sur la motilité. Nicotine.* Vive excitation des nerfs moteurs, puis raideur, secousses convulsives cloniques, enfin affaissement, paralysie.

Tabac. Deux périodes identiques sont évidentes dans les expériences de Guinier :

a. *Excitation primitive.*

Exp. XXIII. Dose faible de tabac par la bouche ; au bout d'un quart d'heure, le chien s'agite et gémit.

Exp. XXVI. Lavement de tabac; au bout de quinze minutes, même agitation.

Exp. XXX. Injection d'une forte dose de tabac dans la trachée; immédiatement convulsions tétaniformes du diaphragme et des membres.

Exp. XXXI. Même injection avec une dose de tabac plus faible; le chien s'agite violemment bientôt après.

Exp. XXXII. Vingt-cinq minutes après une injection hypodermique de tabac; tremblements spéciaux (que Guinier nomme nicotiniques) et qui augmentent encore après vingt-cinq autres minutes.

Exp. XXXIV. Injection plus forte; après quinze minutes, tremblements nicotiniques, raideur des membres, plus tard convulsions cloniques.

b. *Affaissement et paralysie secondaires.* Ces phénomènes n'ont jamais manqué, hors le cas de mort à peu près subite.

Exp. XXV. Après trente minutes, abrutissement et somnolence.

Exp. XXVI. Id.

Exp. XXIV. Forte injection hypodermique; après vingt-cinq minutes, le chien est dans un état très-marqué d'abrutissement; il est couché les membres étant en résolution complète; il est absolument incapable de se tenir sur ses jambes.

ACTION SUR LA SENSIBILITÉ. Après Germain Sée, et malgré le dire contraire de René (thèse de Nancy, 1877), Guinier a vu dans ses expériences que les effets, soit de la solanée, soit de son alcaloïde, étaient peu actifs sur la sensibilité. Les grenouilles répondaient aux excitations tant que la motricité n'était pas absolument abolie. L'action *topique* anesthésique et analgésique du tabac est beaucoup plus marquée.

ACTION SUR LE SYSTÈME MUSCULAIRE. Comme la nicotine, le tabac est sans action directe sur les muscles striés, à l'inverse de ce qui se passe pour la vératrine, en particulier, laquelle stimule d'abord et parésie ensuite la fibre

musculaire après la section des nerfs qui s'y distribuent. Quant aux effets du tabac sur les fibres lisses, malgré l'assertion contraire de Bash et d'Oser, tout indique qu'ils ont également lieu par l'intermédiaire des fibres et des ganglions nerveux.

Les lavements de fumée de tabac ont joui d'une très-grande célébrité. Il était important de préciser par des expériences, ce qui n'avait pas été fait, quelle est au juste leur action. Aussi avions-nous engagé Guinier à l'étudier.

Les insufflations ont été faites avec un appareil fort simple. Il consistait en un soufflet ordinaire, dont le tuyau d'évent était réuni par un tube en caoutchouc à une canule qui pénétrait dans l'anus du chien, tandis que l'orifice d'aspiration communiquait par un autre tube en caoutchouc à un récipient où brûlait le tabac. Quand on ouvrait le soufflet, on avait la précaution de comprimer le tube d'évent, et quand on le fermait, c'était le tube en caoutchouc de l'aspiration que l'on avait soin d'obturer.

Exp. XXXVI. Chien courant : poids 19 kilogrammes. 9h,25, puls. 112, temp. 38°,6, insp. 15, insufflation dans l'anus de la fumée de 15 grammes de tabac. 9h,30, puls. 120, temp. 38°,6, insp. 18. 9h,40, puls. 120, temp. 38°,5, insp. 15; pas de phénomènes apparents. 10h,20, puls. 116, temp. 38°,8. 10h,40, puls. 113, temp. 38°,5, resp. 15.

Exp. XXXVII. Chien courant : poids 28 kilogrammes. 9h,20, puls. 100, temp. 38°,8, insp. 14, insufflation dans l'anus de la fumée de 20 grammes de tabac. 9h,45, le chien ne présente absolument aucun phénomène particulier, puls. 100, temp. 38°,8, insp. 16. 9h,57, puls. 90, insp. 14; le chien est calme et sommeille. 10h,10, puls. 110, temp. 38°,7, insp. 13. 10h,15, puls. 100. 10h,30, puls. 96, temp. 38°,6.

Exp. XXXVIII. Chien des Pyrénées : 8h,50, puls. 72, temp. 39°,5, insufflation dans l'anus de la fumée de 15 grammes de tabac. On n'observe aucune modification remarquable, ni dans le pouls, ni dans la température, ni dans les habitudes extérieures de l'animal.

Chez un quatrième chien, même expérience avec 10 grammes de tabac et mêmes résultats.

« Comme on le voit, ajoute Guinier, dans ces recherches nous n'avons obtenu aucun phénomène particulier, ou bien des modifications dans le pouls et la température tellement insignifiantes, qu'il est inutile de les mentionner. La chose d'ailleurs n'a rien qui nous ait surpris; la muqueuse intestinale n'est, en effet, nullement disposée pour l'absorption des gaz. D'autre part, la quantité de gaz que l'on peut introduire dans l'intestin se trouve fatalement limitée. L'accolement des parois, la présence des matières, la contractilité musculaire, empêchent la fumée de pénétrer en grande quantité, ce qui fait qu'au bout de quelques instants, pour si avant qu'on fasse pénétrer la canule, les gaz finissent par s'échapper de l'anus. »

Nous sommes sûr que les expériences précédentes ont été bien faites; d'autre part, la renommée des lavements de tabac a été telle qu'on ne peut la nier formellement sans un supplément d'instruction. Peut-être que la quantité de fumée introduite par Guinier dans le rectum de ses chiens a été insuffisante, si on la compare à celle qu'y faisait insuffler Pia. Remarquons d'ailleurs que, chez les noyés surtout, la résistance des parois du tube intestinal à l'entrée de la fumée dont vient de parler Guinier n'existe pas. Nous verrons même

Fodéré affirmer que chez eux la fumée entre et demeure en grande proportion (ce qui a d'ailleurs alarmé Portal), tandis que les lavements de décoction s'échappent malgré les plus grandes précautions. De nouvelles recherches sont donc nécessaires sur ce point.

SUBSTANCES SYNERGIQUES ET AUXILIAIRES (*voy.* NICOTINE).

II. **Action thérapeutique.** Nous allons maintenant passer en revue les diverses maladies dans lesquelles le tabac a été employé et, en tenant compte des faits rapportés par les médecins des temps passés, mais surtout des données physiologiques que nous venons de résumer, chercher à préciser les importantes actions thérapeutiques du tabac.

MALADIES DU SYSTÈME NERVEUX. Excitation et tétanisation, puis parésie et paralysie des nerfs moteurs, tel est pour le tabac et la nicotine le bilan de l'expérimentation. Cette action puissante, mais dangereuse, peut-elle être utilisée dans les états pathologiques?

Paralysie. Dans le livre de Zvinger, publié en 1696, il est déjà parlé de paralysies guéries par l'action du tabac. Cette opinion a trouvé d'autres adhérents, mais aucun ne l'a défendue avec plus de conviction que Fisher (*Journ. d'Hufeland*, 1838). Fisher relate en effet des observations intéressantes qui démontrent les effets stimulants du tabac à petite dose et employé avec persévérance sur le cerveau, le cervelet et la moelle épinière. Il l'a vu réussir non-seulement contre la paralysie des membres inférieurs, mais encore contre celle du sphincter de la vessie entraînant l'incontinence d'urine. D'autres faits de Fisher paraissent prouver l'efficacité du même médicament contre les pollutions nocturnes. Dans la *Gazetta med. Lombarda*, 1853, n° 41, le docteur Pavesi raconte qu'il a traité efficacement la paralysie de la vessie par des injections de nicotine. Il est question, en particulier, d'un malade qui, ayant une paralysie d'origine rhumatismale, présentait une rétention d'urine et devait être sondé plusieurs fois par jour. Les moyens les plus rationnels et spécialement l'électricité étant restés sans effet, Pavesi se tourna d'un autre côté. Il vida la vessie au moyen de la sonde, puis après un lavage émollient de cet organe il fit des injections de nicotine ainsi formulées : *Nicotine*, 60 *centigrammes; eau distillée*, 360 *grammes; mucilage*, 30 *grammes*. Deux injections étaient pratiquées chaque jour, d'abord avec 15 grammes, puis avec 30 grammes de cette solution. Au bout de vingt jours, la guérison fut complète.

On trouve contre la maladie dont nous parlons, dans les livres anciens, une formule qui a joui d'un certain renom : c'était une macération de tabac dans du vin de Malvoisie qui, appliquée sur les membres paralysés, passait pour y ramener le mouvement et la sensibilité.

Nous pensons que l'on doit marcher avec une certaine confiance dans la voie ouverte par Zvinger, Fisher et Pavesi. Le tabac peut être prescrit contre la paralysie à cause de son action stimulante primitive, mais il faut, comme l'a fait Fisher, procéder par de faibles doses et les continuer longtemps. En agissant par des doses tant soit peu élevées, la solanée produirait des effets radicalement inverses. Un juste sentiment de scepticisme oblige cependant à faire observer que, sous l'influence du temps, certaines paralysies, celles en particulier qui succèdent à l'apoplexie cérébrale, s'amendent parfois lentement, et il ne faudrait pas prendre, comme cela n'arrive que trop souvent, le résultat des effets médicateurs de la nature pour celui de la médication. Quant à ce qui est de fixer ce

qu'on peut appeler dose faible, dose moyenne ou dose forte de tabac et de nicotine, nous le ferons plus loin une fois pour toutes.

Tétanos. Employer contre le tétanos un tétanisant terrible comme la nicotine semble tout d'abord aussi absurde qu'effrayant : mais notre alcaloïde n'a-t-il pas sa période de curarisation où, ainsi que l'a observé Martin-Damourette, on peut jouer à la balle avec le corps absolument inerte de l'animal en collapsus ?

Dans les expériences d'Amagat, la nicotine donnée un certain temps avant la strychnine a pu diminuer ou même annihiler l'influence de celle-ci. Mais chez un tétanique le problème ne se pose pas de la même manière. Quand on veut le traiter par la nicotine, il faut nécessairement s'attendre à la première période d'excitation et trouver le moyen de la supprimer ou tout au moins de la diminuer autant que faire se peut. A notre avis, ce résultat ne s'obtiendra que par des doses fortes d'emblée. *Aux grands maux les grands remèdes*, aphorisme contre lequel cependant se pose cet autre : *Au moins, ne pas nuire!* A défaut d'indications précises fournies par les modernes qui ont laissé cette question de côté, nous nous sommes engagé à préciser nous-même ce qui est à nos yeux une dose forte de tabac. Pour le moment, la parole est aux faits et nous allons résumer ici les plus saillants de ceux que nous avons trouvés dans les auteurs. Au commencement du dix-septième siècle, Edmond Gartines a publié un petit in-4° intitulé : *The triall of tobacco*, où il signale déjà l'emploi du tabac contre le tétanos, mais en passant par-dessus plusieurs récits plus ou moins croyables nous en arrivons à l'époque presque contemporaine. En 1827, dans l'île de la Trinité, où le tétanos est très-fréquent, Anderson a guéri plusieurs fois des sujets atteints de cette maladie par des lavements de tabac, des bains de tabac et l'application de feuilles fraîches de tabac sur la gorge et le cou. Dans le *Journ. de méd. d'Édimbourg*, t. VII, p. 198, Thomas signale contre le tétanos les effets considérables des lavements de fumée de tabac (nous rappelons une fois pour toutes à ce propos les doutes que formule la thèse de Guinier sur l'efficacité de pareils lavements). Nul cas ne fut plus probant, d'après Thomas, que celui d'un nègre qui avait été atteint de tétanos à la suite de l'écrasement d'un doigt.

Citons encore, parmi les médecins qui ont rapporté des observations intéressantes, à l'appui de la vertu de notre solanée contre le tétanos, O. Beirne, J. Norcom, Jackson, Bauer et Earle. En cette même année de 1837, où a paru le travail d'Anderson, le docteur Cavenne, qui pratiquait à la Martinique où le tétanos est aussi fréquent qu'à la Trinité, conclut d'une expérience compétente que le tabac est l'agent de la matière médicale le plus puissant contre le tétanos. De son côté, le docteur Haughton eut recours à la nicotine et rapporta des faits de relâchement immédiat de la contraction musculaire chez des tétaniques très-gravement atteints. Il est vrai que la dose était effrayante et fut portée à 40 gouttes de nicotine (*the Dublin quarterly Journal*, 1862). Le docteur Tyrrel, médecin à l'hôpital de *Jervis-Street*, n'a pas osé imiter cette audace et a cru pouvoir se contenter de lotions externes. Dans un cas où la maladie s'était déclarée à la suite d'une plaie contuse au nez et se manifestait sous forme de trismus et de contracture des muscles cervicaux et dorsaux, il commença par produire avec de l'eau bouillante un vésicatoire autour de la plaie, puis il maintint sur cette plaie des cataplasmes composés de feuilles de tabac préalablement macérées dans l'eau bouillante. L'amélioration fut prompte et finalement

malgré une broncho-pneumonie qui survint, le malade guérit (*Société chirurgicale de Dublin*, 1864).

Épilepsie. Zacutus Lusitanus, Rivière, Page, ont préconisé le tabac contre cette maladie, mais quel est le remède énergique qui n'a pas été vanté contre elle? A la première période de son action, par la contraction qu'il détermine sur les tuniques des vaisseaux et spécialement ceux du bulbe, le tabac se rapproche du bromure de potassium. S'ensuit-il qu'il participe à la vertu de celui-ci contre l'épilepsie? Une expérience sérieuse serait à faire avant de pouvoir se prononcer.

Névralgie. L'action sédative du tabac sur la sensibilité ne ressort pas clairement des expériences physiologiques, si ce n'est à la période ultime de la nicotinisation. Cependant nous pouvons réunir ici plusieurs états pathologiques où le tabac a calmé la douleur. Dans l'odontalgie, c'est un fait d'expérience vulgaire que beaucoup de fumeurs se hâtent d'allumer leur pipe pour chercher à se soulager, tandis que les priseurs reviennent maintes fois convulsivement à leur tabatière. Cette même tabatière dans laquelle on aurait ajouté par parties égales de la poudre de quinquina aurait été d'un grand secours contre des céphalalgies intermittentes (*Bull. gén. de thérapeutique*, t. II, p. 427). Des collutoires faits avec la décoction de tabac, ou un peu de jus de pipe introduit dans la cavité de la dent cariée, sont des remèdes populaires. Citons encore : 1° les habitudes empiriques des Indiens qui apprirent aux Espagnols l'action topique sédative du tabac en feuilles ou en décoction contre la céphalalgie, la migraine, les coliques, les névralgies les douleurs rhumatismales, etc. ; 2° des faits du même genre affirmés par Boerhaave et plusieurs autres grands médecins; 3° l'heureux effet des fumigations vaginales contre l'hystérie et diverses maladies de la matrice (Antonius Recchus); 4° Palmer, enfin, préludant à la *méthode anesthésique* en se servant de l'application préalable de l'huile de tabac sur les membres dont il devait faire l'amputation (*Grand Dictionnaire de James*, art. NICOTIANE).

MALADIES DU TUBE DIGESTIF. *Iléus, hernie étranglée.* Nous en arrivons ici à l'un des effets thérapeutiques les plus puissants que la tradition clinique ait attribué au tabac, alors même que ceux-ci ont souvent été mal interprétés.

Ainsi Trousseau, en particulier, s'élève à tort, selon nous, contre ceux qui ont attribué au tabac l'effet d'accélérer les mouvements péristaltiques de l'intestin et d'amener par là des évacuations alvines. Ce savant professeur, le rapprochant de la belladone, soutient que, lorsqu'il réussit dans l'iléus ou la hernie étranglée, c'est qu'il fait cesser le spasme soit des muscles, soit des anneaux fibreux qui serrent l'intestin; spasme essentiellement hypothétique. D'ailleurs, si les effets secondaires du tabac sont bien le relâchement et la parésie musculaire (non point par action directe sur la fibre musculaire, mais par action sur le nerf), l'effet primitif est certainement l'excitation et personne ne s'est inscrit en faux contre l'expérience de Basch et d'Oser qui, après sept à huit secondes d'une injection de nicotine dans la jugulaire, ont observé une contraction tétanique de l'intestin. Cette contraction tétanique, qui chasse de l'anse intestinale engouée ou étranglée les matières fécales qu'elle contient et qui réduit énergiquement le volume de la tumeur, rend compte à nos yeux des effets si puissants reconnus au tabac dans l'iléus et la hernie étranglée.

De la théorie arrivons-en maintenant aux faits. En voici d'abord un qui nous est personnel. Nous avions été appelé, il y a une vingtaine d'années de cela, auprès d'un malade qui avait une hernie inguinale étranglée. Ayant pratiqué le

taxis sans succès, nous demandâmes sur-le-champ en consultation le regrettable professeur Moutet, qui échoua comme nous. L'huile de ricin à doses fractionnées était vomie, et un lavement purgatif n'avait produit aucun résultat. Retarder trop longtemps la kélotomie était dangereux. Cependant nous résolûmes, pendant que les préparatifs de l'opération se feraient, d'essayer un lavement avec une décoction de 4 grammes de feuilles de tabac pour 180 grammes d'eau. Vingt minutes après, le malade rendit avec le lavement des matières fécales dures en assez grande abondance, et à notre grande satisfaction la hernie fut réduite sans difficulté.

Sydenham, Schaffer, de Haen, Heister, Conradi, et bien d'autres avec eux, ont vanté les lavements de fumée de tabac contre l'iléus ou l'étranglement herniaire. Entre autres cas, Heister rapporte celui d'un homme qui était atteint d'une hernie étranglée depuis trois jours et qui présentait les symptômes les plus graves; il fut complétement rétabli par les lavements de nicotiane. Depuis cette guérison, ajoute-t-il, j'en ai obtenu plusieurs autres par le même moyen, *sans que jamais j'aie eu besoin de faire une herniotomie?* Heister introduisait un tube en cuir dans le rectum des malades, et insufflait dans ce tube par le bout libre de la fumée préalablement recueillie dans sa bouche. Lammersdorff et Hagen perfectionnèrent ce moyen par trop élémentaire. L'appareil le plus simple d'après Richter, si l'on ne peut à la campagne s'en procurer d'autres, consiste en deux pipes de terre. On remplit l'une de ces pipes de tabac et, après l'avoir allumée, on en introduit le tuyau, qui doit être enduit avec de l'huile, dans le rectum. On applique alors la tête de l'autre pipe sur la première, on enveloppe les deux têtes avec du papier bien humecté, et l'on souffle par le tuyau de la deuxième pipe. Richter craint cependant que le tuyau de la pipe ne casse dans le rectum, ce qui à nos yeux ne serait probablement pas très-grave. L'instrument le plus commode est évidemment celui de Gaubius. C'est un soufflet de cuisine, dont le tuyau est garni de cuir pour ne pas blesser l'intestin et à l'âme duquel on a adapté un entonnoir qui reçoit la fumée de tabac.

Voici en quels termes Dehaen vante les lavements dont nous parlons : *Fumus tabacci, per anum injectus, et in ileo et in hernia incarcerata summas in arte meretur laudes.*

Souville, Pottet, Hufeland, préfèrent aux lavements de fumée ceux qui sont faits avec la décoction. La dose de 30 grammes de tabac employée par Souville est, nous l'avons déjà dit, inacceptable, et à moins d'employer un tabac essentiellement pauvre en nicotine nous n'acceptons pas même celle de 15 grammes préconisée par Richter et Hufeland. Celui-ci raconte l'histoire d'une dame qui souffrait déjà depuis trois jours d'un iléus sans que les remèdes les plus énergiques l'eussent soulagée; il donna un lavement avec une demi-once de tabac. Survint une forte syncope, des selles abondantes et la guérison. Par contre Abercombrie nous semble avoir été trop pusillanime. Il n'osait débuter que par 75 centigrammes et s'exposait ainsi à perdre un temps précieux. Nous pensons que chez un adulte vigoureux la dose de 4 grammes fixée par Pott n'est pas excessive et qu'on peut même y revenir une heure après, si l'on n'en a observé aucun effet thérapeutique ou toxique. Mall a ajouté à ces lavements deux gouttes d'huile de Croton tiglium et Pitschaff a associé le tabac à la belladone. Il devient difficile de préciser alors à quel médicament revient le succès. La dose de 4 grammes de tabac sans aucune association médicamenteuse a réussi contre

le volvulus dans les mains de Szerlecki de Mulhouse et de Séguin d'Albi (*Bull. gén. de thér.*, t. XXII, p. 310). Dans les *Annales de la chirurgie française et étrangère* (n° de juillet 1843), Berruyer rapporte trois cas de volvulus grave traités heureusement après cinq ou six jours, alors que les matières fécales étaient vomies, par des doses élevées de tabac en lavement. Nous trouvons encore dans le *Bulletin de thérapeutique* (t. XVII, p. 378) une observation très-curieuse de Duchêne, de Quarante (Hérault), qui vit se réduire spontanément une hernie étranglée, rebelle au taxis et à une médication énergique, à la suite de l'application d'une once d'extrait de nicotiane sur la tumeur et d'un lavement de 8 grammes de ce même extrait dans une décoction de jusquiame. Enfin Richelot résume dans le tome LXXIX du même journal, p. 273, deux faits d'étranglement interne observés dans le service d'Hérard où le tabac sembla utile. Le premier malade prit pendant plusieurs jours des lavements avec 1 gramme de tabac, mais la solanée fut ici associée à plusieurs purgatifs administrés par en haut et par en bas. Chez un deuxième malade, un lavement de fumée de tabac réussit après avoir amené de la prostration et des lipothymies.

Contre le volvulus et l'étranglement herniaire, le tabac n'a pas seulement été ordonné en lavement. Quatre fois Richter a réussi en administrant, chaque heure, une forte cuillerée à bouche d'une décoction de 8 grammes de cette substance dans 240 grammes d'eau. Pfaff et Wallace faisaient fumer la solanée, et ordonnaient aux malades d'en avaler la fumée. En 1839, une discussion, qui s'éleva dans la Société des médecins du Haut-Rhin, fut très-favorable aux usages internes du tabac. Bauer et Muhlenbeck y vantèrent la teinture de nicotiane administrée à la fois par la bouche et en lavement, et ce dernier rapporta deux faits récents d'étranglement intestinal où cette pratique lui avait donné un plein succès.

Tout en attachant une grande importance aux faits précédents qui sont très-bien justifiés en théorie, nous sommes obligé de faire observer : 1° qu'il est bien des cas où l'anatomie pathologique démontre l'inutilité de tout remède contre l'iléus et l'occlusion intestinale, et où l'entérotomie est la seule planche de salut ; 2° que, dans la hernie étranglée, toute médication trop lente et qui fait trop différer l'opération expose à des accidents irrémédiables ; 3° que les lavements de tabac, à dose excessive, ont souvent produit d'affreux accidents.

Ainsi Ansiaux (de Liége) cite le cas d'une dame qui mourut presque subitement, après un clystère composé avec la décoction de deux onces de tabac (*Jour. de chim. méd.*, III, p. 23).

Ugard a vu aussi un lavement fait avec une once de tabac entraîner en quinze minutes d'horribles convulsions et la mort (*Jour. des scienc. méd.*, t. XLIX, p. 247).

L'*Edinburg med.-surgic.*, t. XXXVI, p. 227, contient le récit de la mort en trois quarts d'heures d'une femme de vingt-quatre ans qui, pour une constipation opiniâtre, avait pris en lavement une décoction de une once et demie de tabac.

Enfin le docteur Japiot a vu des accidents tétaniques mortels après vingt-cinq minutes dans un cas de hernie étranglée, à la suite d'un lavement de 16 grammes de tabac seulement (*Bull. gén. de thér.*, t. XXV, p. 369).

Constipation. Le tabac, donné à de petites doses, a paru à plusieurs médecins être un bon moyen contre la constipation habituelle. Nous souscrivons volontiers à une telle manière de voir et, en certains cas, nous le préférerions à la

belladone, surtout chez les individus qui, par l'habitude de cette constipation, sont sous le coup d'une véritable parésie des fibres musculaires du gros intestin.

Colique de plomb. Gravel a vanté le tabac contre cette maladie. Il l'employait en applications topiques sur le ventre (*Jour. de chim. médic.*, t. IV, p. 140). L'usage interne du remède pourrait aussi être essayé. Théoriquement même le tabac qui relâche le ventre semblerait plus utile ici que l'opium qui constipe, mais la présence de l'élément douleur, d'ordinaire si intense, plaide en faveur de ce dernier, d'autant plus que les purgatifs lui sont alors heureusement associés.

Dysenterie. Diemerbroeck (*Obs. méd.*, obs., XVI) a connu trois jeunes gens robustes qui ont guéri de dysenterie dont ils étaient tourmentés par le tabac, lequel produisit chez eux les effets d'un anodin. Le docteur Obierne (*Gaz. méd. de santé*, août 1826) a également vanté les fomentations de feuilles de tabac sur le ventre dans les dysenteries très-douloureuses. Il est vrai qu'il employait en même temps les purgatifs et surtout le calomel.

Enfin, pour terminer ce qui a trait à l'emploi du tabac dans les maladies du tube digestif, si nous sommes convaincu que l'anorexie et la dyspepsie sont le lot des grands fumeurs, nous accueillerons volontiers cependant les deux faits suivants qui sont consignés dans le numéro du 14 mars 1874 de la *France médicale*.

Dujardin-Beaumetz, chez une femme hystérique, qui avait des vomissements rebelles à tout traitement, prescrivit de fumer une cigarette après chaque repas et vit cesser ce symptôme qui revenait le jour où la cigarette était négligée. Même résultat a été observé par le docteur Gros pour des vomissements incoercibles liés à la grossesse. C'est là une pratique bien simple, qui probablement échouera souvent, mais qui peut être légitimement essayée.

Maladies de l'appareil circulatoire. Ici encore l'action physiologique du tabac tend à démontrer qu'il doit avoir sur l'organisme malade des effets puissants que l'empirisme peut rendre dangereux et une saine analyse très-utile. Cl. Bernard a vu sous l'influence de la nicotine les vaisseaux de la membrane interdigitale de la patte de la grenouille se contracter violemment et celle-ci devenir presque exsangue. A cette première période succède la paralysie des vaisseaux et la congestion. La thérapeutique peut utiliser surtout la période de stimulation dans laquelle les effets du tabac doivent être rapprochés de ceux de la digitale. Les désordres (palpitations, intermittence du pouls, etc.), observés chez les fumeurs à outrance, ne sont-ils pas là pour attester la puissante impression de notre solanée sur le cœur? Toutefois la digitale a fait ses preuves, nous nous garderions bien de vouloir lui substituer dans la grande majorité des cas le tabac, auquel nous ne reconnaîtrons ici que des indications exceptionnelles.

Hémorrhagies. Bauer et Szerlecki ont vanté, à tort selon nous, le tabac contre l'hémorrhagie active (*Bull. gén. de thér.*, t. XVIII, p. 24), et Trousseau accepte leur manière de voir. « C'est, dit-il, d'un côté par son effet sédatif sur la circulation, de l'autre par la dérivation sur les plexus nerveux gastriques (analogue à celle de l'ipécacuanha à petite dose), que le tabac peut être très-salutaire dans l'hémoptysie. » Mais, pour obtenir cette action sédative, il faudrait agir d'emblée par des proportions considérables du remède qui anéantiraient son excitation primitive, et Bauer et Szerlecki ne l'ont pas fait. Au contraire, Bauer se contentait d'administrer 1 à 3 gouttes de sa teinture de nicotiane chaque trois heures. Il suffit d'ailleurs d'étudier les observations rapportées par

ces deux médecins pour affirmer que les hémoptysies traitées par eux n'étaient rien moins qu'actives. Voyez entre autres celle-ci où il s'agit d'un malade de Bauer en proie à une forte hémoptysie et qui, ayant été traité sans succès par *les* saignées, la digitale, le nitre et l'élixir de Haller, fut guéri par la teinture de nicotiane. Nous voudrions bien savoir ce qu'était devenue la suractivité fonctionnelle primitive après une abondante hémorrhagie pulmonaire, plusieurs saignées et des contro-stimulants énergiques. C'est précisément parce qu'un grand affaissement avait succédé à l'excitation du début que les contro-stimulants étaient nuisibles et qu'à l'insu de Bauer ce fut l'action stimulante du tabac qui devint salutaire. Même objection s'adresse à un cas d'hémoptysie prétendue active relaté par Szerlecki. On avait pratiqué des saignées réitérées et le malade avait en outre rendu beaucoup de sang par l'arbre aérien quand le tabac fut administré et réussit.

Voici maintenant une intervention thérapeutique beaucoup plus placide, mais à mes yeux légitime. Le docteur Sully de Bart (Corrèze) rapporte, dans le *Bull. de thér.*, t. XIX, p. 181, l'histoire d'un individu débile et d'une santé délabrée qui avait fait sans succès tous les remèdes possibles contre des épistaxis fréquemment renouvelées et qui redoublaient la faiblesse du malade. Le docteur Sully conseilla l'usage du tabac à priser, et les hémorrhagies nasales cessèrent comme par enchantement pour ne plus se reproduire. Cela se passait en 1840, époque à laquelle les médecins avaient plutôt dans leur poche une tabatière qu'un porte-cigare.

Hydropisie. L'existence d'un remède trop diurétique, n'est-ce pas le beau idéal pour soigner l'hydropisie, alors qu'on voit de malheureux hydropiques arriver à ne rendre pas même un verre d'urine par jour? Or, ce remède trop diurétique, ce serait le tabac, d'après Magnénus, médecin du dix-septième siècle. Une décoction de nicotiane agit d'une manière si énergique chez l'un de ses malades qu'il fut obligé de la suspendre. D'après Fowler, les hydropisies atoniques dues à une faiblesse générale se trouvent à merveille de l'usage du tabac. Sur 52 cas, il aurait obtenu 49 succès. Fowler faisait préparer une teinture avec deux gros de tabac dans quatre onces d'eau que l'on faisait bouillir pendant une heure. On passait et on ajoutait deux onces d'alcool. La dose était de 40 à 80 gouttes de cette teinture deux fois par jour. L'atonie est certainement un état morbide favorable à l'action du tabac, et la pratique de Fowler doit être imitée ; mais pour nous qui savons aujourd'hui que les hydropisies sont liées d'ordinaire à une lésion organique à laquelle le tabac ne peut rien, les succès de Fowler paraîtront singulièrement exagérés.

Dans le *Bull. de la Fac. de méd.*, t. VI, p. 442, le professeur Fouquier atteste, lui aussi, les vertus très-diurétiques du tabac. Il cite l'observation d'un malade qui soignait sa gale par des frictions faites matin et soir avec une décoction de tabac et qui éprouva une diurèse abondante.

Garnett, Augustin, J. R. Schmitt, Bishorpie, ont également rapporté des faits d'ascite ou d'hydrothorax où le tabac a été utile.

MALADIES DES ORGANES DE LA RESPIRATION. Nous ferons ailleurs la part de l'influence fâcheuse que l'habitude de trop fumer exerce sur les organes pulmonaires; mais, en compensation, il est des maladies de ces organes qui trouvent dans le tabac un important remède.

Asphyxie et surtout asphyxie par submersion. Nous devons commencer par réagir contre des injustices et des préjugés, et réabiliter l'usage de notre

solanée pour secourir les asphyxiés et surtout les noyés. Cette réhabilitation, qui s'impose au nom de l'action physiologique du tabac, est certes due à la mémoire de Pia. Sans remonter jusqu'aux sauvages de l'Amérique, qui, au témoignage du jésuite Charleroi, injectaient de la fumée de tabac dans l'intestin des noyés au moyen d'une vessie d'animal munie d'une canule (*Hist. et descr. gén. de la Nouvelle-France*, t. I, p. 126), nous voyons dès le dix-septième siècle ces lavements partout recommandés. Le *traitement helvétique*, préconisé par Réaumur, et celui de la Société d'Amsterdam, les mettent en première ligne. Ettmuller, Heister, de Haen, Cullen, Stoll, Desbois de Rochefort, Murray, Peyrille, Bruhier, Louis, Isnar, Devillers, Lecat, Gardanne, Tissot, Lafosse, Morand, Buchan, Audry, Faguer, Erhman, Pinel, Desgranges, Fodéré, y ont une confiance absolue. On sait que Pia, échevin de Paris, imagina en 1776 des *boîtes-entrepôts* pour administrer la fumée de tabac aux noyés, et ne publia pas moins de 8 brochures pour les recommander. Ces appareils furent placés à Paris le long de la Seine à des distances convenables, et des gens désignés par Pia étaient chargés de porter secours aux submergés. Bon nombre de succès avaient fait bénir le nom de Pia, lorsque Portal vint l'attaquer avec une vraie passion. Sur un cadavre qui n'avait pu être ramené à la vie par les lavements de tabac Portal trouva l'intestin distendu par la fumée et conclut que celle-ci en refoulant le diaphragme vers les poumons avait contribué à l'asphyxie. Avec son autorité, il se servit de ce fait pour battre en brèche la médication de Pia. Brodie et plus tard Orfila et Chaussier se sont rangés du côté de Portal, sous le prétexte que le tabac est un poison; comme si les grands poisons n'étaient pas souvent de grands remèdes. Il suffisait à Chaussier de prononcer le mot essentiellement faux de narcotico-âcre pour faire du tabac un épouvantail. Ces préventions durent encore aujourd'hui; et on voit avec étonnement Trousseau se ranger du côté de Portal. Alors même qu'une pratique plus que séculaire n'aurait pas accumulé beaucoup de faits en faveur du traitement de l'asphyxie par le tabac, l'action physiologique de cette substance affirme son utilité. La stimulation très-vive sur le système nerveux et sur la respiration produite par la nicotine est bien de nature à faire reparaître les mouvements respiratoires qui ont cessé, sans compter que les effets émétiques puissants du même alcaloïde peuvent débarrasser l'estomac de l'eau qu'il contient. Un excès de dose deviendrait certainement fâcheux; il est nécessaire de procéder avec méthode. Mais, de ce que l'opium, par exemple, peut lui aussi empoisonner, faut-il le bannir de la thérapeutique?

D'après ce que nous avons déjà dit, nous choisirions plutôt les lavements de décoction que ceux de fumée de tabac. Et ici céderait l'opposition faite par Portal et par la ville de Strasbourg qui, dans son *Règlement de* 1807, proscrivant (article 8) les lavements de fumée de tabac, recommandait ceux où l'on faisait entrer une poignée de tabac et autant de sel. Cependant, malgré nos propres préférences, nous ne pouvons taire les arguments contraires de Fodéré, qui ne sont pas sans valeur. Il insiste principalement sur la facilité et la rapidité de l'introduction de la fumée par les appareils appropriés. « Ceux, ajoute-t-il, qui ont eu recours aux lavements de décoction, ne peuvent ignorer avec quelle peine on parvient à les introduire, et avec quelle promptitude ils s'échappent comme du corps d'un cadavre, quelque adresse qu'on ait à placer un tampon.

Disons, en terminant, que ce n'est pas seulement pour son administration dans le rectum que la fumée de tabac a été vantée contre l'asphyxie. Tissot dans son

Avis au peuple, Desgranges, Pia et la *Société humaine de Londres*, prescrivent de présenter de temps en temps la canule de la machine fumigatoire à la bouche. Il nous paraît préférable de ne confier qu'au rectum l'absorption de la nicotine et de réserver la bouche pour les insufflations d'air.

Coqueluche. Au milieu des déceptions qui accablent le médecin dans le traitement de cette maladie, la belladone est encore le remède qui a conservé le plus de crédit; Stoll, Hufeland, Himly, Pittschaft et, avant eux, Gernin, Mellin, Thilénius, lui ont préféré la nicotiane. Voici la formule de Mellin : Extrait de nicotiane 1 gramme, poudre de réglisse *q. s.*; faites des pilules de 10 centigrammes.

Pittschaft aime mieux la potion suivante : feuilles de nicotiane 1 gramme; faites infuser dans l'eau bouillante *q. s.*, pour avoir 180 grammes de liquide; ajoutez sirop d'orgeat, 30 grammes. Cette potion est administrée chaque heure à la dose d'une cuillerée à café, ou d'une cuillerée à bouche, suivant l'âge des enfants.

Étant donné l'origine parasitaire possible de la coqueluche, on pourrait songer à faire fumer du tabac aux malades qui sont dans le cas de se livrer à cette pratique. Mais la question de l'action antizymasique du tabac sera traitée un peu plus loin.

Asthme nerveux. Dans une remarquable leçon clinique faite en 1869, le professeur Sée a déduit les indications de l'emploi du tabac chez les asthmatiques de l'action physiologique de cet agent : « Le tabac, dit-il, exerce une influence manifeste sur la fonction respiratoire. A dose modérée, il facilite et accélère la respiration; mais à dose élevée, sous son influence, les muscles respiratoires entrent en convulsion tétaniforme, d'où vous devez formuler à vos asthmatiques la règle suivante : usez du tabac avec modération. Chez celui qui fume trop, il se produira une convulsion du diaphragme et un agrandissement avec immobilité de la poitrine : vous agissez donc dans le même sens que l'accès d'asthme qui se caractérise par l'abaissement tétaniforme de la cloison diaphragmatique. »

Pneumonie. Faire du tabac un succédané du tartre stibié est une de ces exagérations qui n'a d'excuse que dans l'épidémie morale de contro-stimulisme qui a régné à l'apogée de la gloire de Rasori, et dont notre grand Laennec et son école n'ont pas su se défendre suffisamment. Qu'importent ici les succès rapportés par Robert Pages et Szerlecki? la pneumonie qui évolue d'ordinaire vers la guérison a créé la fortune de bien d'autres remèdes. Mon scepticisme absolu sur ce point ne ferait qu'une réserve en faveur du tabac, celle de certaines épidémies de pneumonie dont l'origine parasitaire sera probablement un jour démontrée.

MALADIES DES ORGANES GÉNITO-URINAIRES. *Ischurie, rétention d'urine*. Ces symptômes si pénibles ont cédé plusieurs fois à l'usage interne ou topique du tabac. Ainsi, à la fin du dix-huitième siècle, Fowler l'a administré dans la dysurie calculeuse. Son action stimulante est de nature à réveiller la contraction des uretères et à activer le passage des calculs, mais au prix de quelles douleurs!

Shaw (*Journal méd. de Philadelphie*) enduisait des bougies avec du suc de tabac et obtenait ainsi la guérison de retrécissements spasmodiques jusque-là infranchissables.

Henri Larle a rapporté plusieurs cas de rétention d'urine traités avec grand

succès par des lavements de fumée ou de décoction de tabac ou des suppositoires dans lesquels il incorporait la même substance (*Trans. Med.-Chir. de Londres*, V, p. 82).

Bingham a suivi les mêmes errements avec le même succès, tandis que Westberg et Bauer administraient la teinture de nicotiane par la bouche (*Rev. méd.*, t. XII, p. 336).

A ces effets du tabac Trousseau oppose avec raison ceux peut-être plus certains encore de la belladone et de la stramoine.

Dans la blennorrhagie cordée, l'enveloppement de la verge avec des compresses imprégnées d'une forte décoction de tabac a été plusieurs fois utile. Enfin le docteur Lombe Atthil a publié dans le *Medical Press and Circular*, n° du 21 juin 1872, deux faits d'applications topiques heureuses de la nicotiane pour des vaginites.

Le premier cas est celui d'une jeune mariée qui avait une atrésie du vagin et le second a trait à une jeune fille qui avait aussi une vulve très-étroite. Les injections de tabac réussirent fort bien; mais chez la jeune fille il survint des phénomènes de nicotisme, sans grave danger d'ailleurs, qui furent dus à la rétention prolongée de l'injection dans le vagin.

MALADIES GÉNÉRALES. *Goutte*. Le docteur Hinard a fortement recommandé (*Bull. de thér.*, t. XXIV, p. 288), d'après ce qu'il a observé sur lui-même, les fumigations de tabac contre la goutte. Qu'il les ait pratiquées au commencement ou à la fin de l'attaque de goutte, il a toujours observé un soulagement absolu dès la première fumigation. Après avoir soumis pendant cinq ou dix minutes son pied à la fumée de tabac, il l'enveloppait avec une flanelle imprégnée de cette fumée. On pourrait faire précéder la fumigation par un bain de pied où l'on aurait projeté 30 grammes de tabac à priser. Ce qu'il y a de plus intéressant dans les affirmations d'Hinard, c'est qu'il a employé de la même manière les autres solanées vireuses sans aucun succès. Il est cependent nécessaire de rappeler ici le danger qu'il peut y avoir à faire avorter les attaques de goutte.

Dans le tome suivant (tome XXV du *Bull. de thér.*), Réveillé-Parise confirme les assertions d'Hinard et ajoute que la pratique recommandée par ce médecin est très-ancienne et compte de nombreux succès.

Des feuilles de tabac chauffées dans la cendre ou macérées dans du vinaigre, ou enfin du tabac en poudre mélangé à un emplâtre apéritif, sont un puissant moyen de soulagement contre toutes les douleurs articulaires.

Maladies épidémiques, maladies infectieuses ou contagieuses, maladies zymasiques. On trouve dans bon nombre d'auteurs cette affirmation que le tabac a souvent préservé des influences épidémiques les fumeurs et ceux qui vivent dans une atmosphère imprégnée de ses émanations.

Willis en particulier recommande l'usage du tabac dans les camps, par la raison qu'il supplée à la modicité des vivres et qu'il rend les soldats moins sensibles à la fatigue et aux travaux excessifs. « D'ailleurs, ajoute-t-il, il est capable de prévénir et de guérir certaines maladies épidémiques qui ravagent les armées ».

Diemerbroeck dit : Je recommande l'usage du tabac dans la peste, parce qu'il m'en a garanti, et j'ai observé que ce fléau n'avait pas approché à Londres et à Nimègue des maisons où l'on vendait du tabac (*de Peste ex adversariis*, D. Tancrède Robinson).

D'autres médecins célèbres ont répété les mêmes affirmations. Il serait trop long de rapporter ici tous leurs témoignages.

Les traditions populaires témoignent dans le même sens. Les fumeurs qui se trouvent au milieu d'influences infectieuses ou contagieuses allument avec confiance leur pipe, quand ils le peuvent. Les anatomistes n'y manquent pas dans les salles de dissection. Les chasseurs qu'une passion impérieuse entraîne avant l'aube au milieu des marais font avant de partir une ample provision de tabac qui passe pour un bon préservatif de la fièvre intermittente.

Cet ensemble de documents semblait au moins bizarre et faisait sourire les savants, mais un pareil scepticisme n'est plus possible, depuis que l'on sait que la plupart et même probablement toutes les maladies infectieuses ou contagieuses sont dues à des germes microscopiques, à des ferments que Béchamp a appelés *microzymas* et Pasteur *microbes*.

Or la nicotine est un poison violent pour tous les êtres vivants, mais surtout pour les organismes inférieurs.

La moindre parcelle de cet alcaloïde détruit les vers intestinaux. « Le tabac tue les puces, les poux et toute sorte de vermine, et les grands priseurs de tabac en sont rarement incommodés » (*Dict. univ. de méd.* de James).

La gale et la teigne ne résistent pas à des lotions faites avec la décoction de tabac ou à l'application de certains emplâtres qui en contiennent.

Dorvault a préconisé contre la chute des cheveux, si fréquemment due à des parasites, une pommade de nicotine.

La fumée de tabac est hostile aux insectes et spécialement aux moustiques et aux punaises. En enfermant, pendant l'été, les vêtements de laine, les ménagères demandent à leur mari ou à leur fils des bouts de cigare à moitié fumés qu'elles y introduisent soigneusement, ce qui leur épargne le chagrin de trouver, quand vient l'hiver, ces vêtements détruits par les mites.

Eh bien, contre ces organismes encore plus rudimentaires que l'on nomme aujourd'hui *microzymas* ou *microbes* et qui sont pour les animaux supérieurs la source de tant de maladies, la nicotine est un violent destructeur. Elle est donc un moyen prophylactique puissant contre une foule de maladies épidémiques et contagieuses. Fermentation et putréfaction sont dues à une cause identique, et le professeur Robin a depuis longtemps démontré que la nicotine est un excellent antiputride (*voy.* NICOTINE).

Voici quelques-unes des maladies zymasiques où, nous l'espérons, la nicotine est destinée à avoir un rôle prophylactique plus ou moins étendu : la septicémie, la diphthérie, la fièvre typhoïde et le typhus, la rougeole, la variole, la scarlatine, la fièvre paludéenne, le choléra, la fièvre jaune, la peste à bubons, etc.

Remarquez que, chez les fumeurs, la nicotine se dépose dans la bouche, sur le voile du palais, sur les parois du pharynx, à l'entrée des voies aériennes, que, par la salive, elle va dans l'œsophage et l'estomac : elle se trouve donc sur le chemin des deux principales entrées possibles des microbes dans l'organisme. Chez les priseurs, par l'ouverture postérieure des fosses nasales, elle arrive aussi sur plusieurs des mêmes organes; et d'ailleurs l'analyse chimique l'a trouvée dans les tissus de ceux qui font un grand usage de la tabatière.

Nous savons bien qu'il n'y a pas là pour les microbes une barrière absolument infranchissable, que l'on ne peut toujours fumer ou priser, que les ferments ont d'autres voies d'introduction dans l'organisme : aussi nous nous gardons d'affirmer que nous avons enfin contre eux un moyen prophylactique certain;

mais tout indique qu'il doit souvent être utile. Dans les instructions fournies à la mission scientifique qu'il a fait envoyer en Égypte pour étudier le choléra, Pasteur a recommandé à ses membres de placer, dans certaines circonstances, devant la bouche et le nez, une sorte de masque composé de deux treillis de fer séparés par du coton. A cette précaution qui nous ramène un peu au moyen âge nous préférerions un cigare, voire même une pipe bourrée de tabac bien allumée.

Les considérations précédentes nous donnent la clef d'un fait jusqu'ici bizarre et incroyable, quoique établi par d'importants documents : l'immunité acquise contre la phthisie pulmonaire par les ouvriers qui travaillent dans les manufactures de tabac.

Les *Annales d'hygiène et de médecine légale* (n° d'octobre 1843) contiennent un très-intéressant rapport du vicomte Siméon, directeur général des tabacs de cette époque. Celui-ci y rend compte d'une enquête sérieuse qu'il a provoquée l'année précédente sur la santé des ouvriers employés dans les manufactures de tabac par les médecins attachés à ces établissements. Leur témoignage presque unanime a constaté l'utilité de la profession contre l'apparition de la phthisie pulmonaire. Plusieurs de ces médecins signalèrent seulement une contre-partie : chez les ouvriers entrés dans les manufactures une fois la tuberculose déclarée ils avaient vu d'ordinaire s'aggraver les symptômes.

Une année auparavant d'ailleurs, le docteur Ruef (de Strasbourg) avait déjà fait une constatation analogue (*Bull. gén. de thér.*, t. XXIII, p. 76). Il signalait les émanations du tabac, imprégnant les poumons des ouvriers de la manufacture de Strasbourg, comme ayant une influence très-salutaire contre l'éclosion de la tuberculose pulmonaire. Ce qui étonnait aussi Ruef, c'était que l'influence prophylactique du tabac se montrant très-considérable chez les ouvriers adonnés à ce travail depuis leur première jeunesse, tandis que ceux qui s'y mettaient déjà tuberculeux n'en éprouvaient aucun avantage et voyaient, au contraire, leur état s'aggraver.

Les observations qui ont été rapportées par Ruef et le vicomte Siméon, et qui ont été depuis lors confirmées par d'autres, sont aujourd'hui très-faciles à interpréter.

La phthisie pulmonaire est contagieuse. Dans le *Traité de la contagion* d'Anglada, cette assertion était déjà parfaitement prouvée.

A la démonstration clinique Villemin a ajouté plus tard celle de l'inoculation du tubercule.

En ces derniers temps, il paraît démontré que l'agent de cette contagion est un microbe, le *Bacillus tuberculosis* de Koch. Bien entendu qu'étant admis ce microbe, se présente impérieusement la question du terrain où il peut se développer ou non, suivant des prédispositions héréditaires ou acquises dont nous n'avons pas à nous occuper ici. Mais, quelles que soient ces prédispositions, celui qui vit habituellement dans une atmosphère de nicotine, celui dont les voies aériennes et digestives en sont imprégnées, devient pour le microbe un terrain infécond, parce que, loin de pouvoir s'y développer, il y meurt aussitôt. Mais, si le microbe a déjà pullulé, s'il a déjà criblé les poumons d'ulcérations et de cavernes, les émanations de nicotine sont impuissantes contre le fait accompli. Elles deviennent même alors dangereuses par l'irritation qu'elles sont susceptibles de propager dans les voies aériennes.

OBÉSITÉ. « J'ai connu, dit Borelli (*Cent.* II, obs. 2), un homme de dis-

tinction si gras, qu'il ne pouvait ni marcher, ni monter à cheval, sans s'assoupir sur-le-champ et qui devint bientôt en état de faire l'un et l'autre en mâchant habituellement du tabac, ainsi qu'il me l'a assuré lui-même. » « J'ai connu, écrit aussi James (*Dict. univ. de méd.*, art. NICOTIANE), une personne extrêmement grasse qui en fut considérablement amaigrie ; elle m'assura d'ailleurs qu'elle avait ainsi raffermi ses dents qui étaient auparavant toutes chancelantes. »

Le professeur allemand Immermann, à l'exemple de certains médecins anglais et américains, conseille la mastication du tabac comme un remède efficace contre l'obésité. Le tabac agirait en arrêtant l'appétit (*Journ. d'hyg.*, 1880, p. 37). Il est à craindre qu'en de telles circonstances le tabac, comme d'autres remèdes proposés contre l'obésité, n'agisse qu'en nuisant à la santé.

ACTION TOPIQUE CONTRE DIVERSES MALADIES. Dans le courant de ce travail nous avons déjà eu à signaler nombre de fois les effets topiques heureux du tabac. Voici encore quelques faits du même genre qui n'ont pu entrer dans notre cadre :

Le tabac à priser a été employé contre le larmoiement et les obstructions du canal nasal. Il a pu ainsi être utile contre certaines ophthalmies chroniques. Il faut dire en compensation que les abus du tabac à priser ont souvent déterminé dans les fosses nasales des inflammations chroniques et ont été la cause occasionnelle de lésions plus graves.

Dans le catarrhe de la trompe d'Eustache et du tambour, on a conseillé de remplir la bouche et le pharynx de fumée de tabac, puis après avoir fermé la bouche et le nez de faire un effort violent d'expiration et de forcer ainsi la fumée à passer par la trompe d'Eustache.

Les feuilles fraîches de tabac, la décoction de cette substance, sont un utile cataplasme contre les engorgements des viscères (*Bull. de thér.*, t. XIII, p. 296) ; d'autres préfèrent à ce moyen de la poudre de tabac mélangée à un emplâtre. Le même topique a été utilisé contre des plaies et des ulcères, contre la gale et la teigne, mais non sans danger de résorption, s'ils sont appliqués sur de larges surfaces.

Enfin les engelures, les cors, les durillons, se sont bien trouvés de l'application topique du tabac sous diverses formes.

§ IV. **Mode d'emploi.** Grâce au discrédit très-injuste où est tombé le tabac en thérapeutique, son formulaire est tout à refaire. Nous allons essayer de l'esquisser brièvement.

Le point capital, comme nous l'avons déjà dit, c'est d'avoir un tabac dont la composition en nicotine soit connue. Celui de la régie présente cet avantage, mais, comme il a acquis par la fermentation des qualités irritantes, mieux vaut, quand la chose est possible, exiger du pharmacien qu'il analyse et titre les feuilles sèches non préparées contenues dans son officine.

Quoi qu'il en soit, la base de toutes les préparations que nous allons formuler sera des feuilles sèches et non préparées à 2 pour 100 de nicotine. Nous les intitulerons : *Feuilles de nicotiane titrée* (nous préférons pour les prescriptions le mot de *nicotiane*, à celui de tabac). Si l'on ne peut être sûr du titre de cette nicotiane officinale, mieux vaudra, malgré quelques inconvénients, employer le tabac de la Havane ou celui de Maryland de la régie, dont la composition est bien connue.

Doses pour un adulte des feuilles de nicotiane titrée ou du tabac de la Havane ou de Maryland : 1° *dose faible* qui peut être continuée pendant un certain laps

de temps, commencer par 10 centigrammes par jour, augmenter progressivement jusqu'à 30 centigrammes et plus suivant les effets obtenus; 2° *dose moyenne*, de 1 à 4 grammes; 3° *dose forte*, 8 grammes (ne doit jamais être administrée en une fois).

Avec les feuilles de nicotiane titrée on peut effectuer toutes les préparations que l'on voudra. Nous nous contenterons d'en indiquer un très-petit nombre :

1° POUDRE DE FEUILLES. Exposez les feuilles pendant quelques heures à l'étuve; réduisez-les en poudre par contusion dans un mortier de fer et passez à travers un tamis de soie. On cesse lorsque la poudre obtenue est égale aux trois quarts du poids de la matière employée (Codex).

Pilules de nicotiane. Poudre de feuilles de nicotiane titrée, 1 gramme; poudre de réglisse et sirop de gomme, *q. s.*, en 20 pilules; chacune de ces pilules contient 5 centigrammes de nicotiane.

Pilules de nicotiane composées, contre la coqueluche : nicotiane titrée en poudre, 1 gramme; extrait de belladone, 50 centigrammes; mucilage de gomme arabique, *q. s.*, en 20 pilules; de 1 à 4 par jour, suivant l'âge des malades.

2° INFUSION. On peut l'utiliser par la bouche, en lavement, ou sur la peau.

Potion de nicotiane. Nicotiane titrée de 1 à 4 grammes; faites infuser dans 120 grammes d'eau, ajoutez : sirop de fleurs d'oranger. A prendre chaque deux heures par cuillerées à soupe.

Lavement de nicotiane. Contre les hernies étranglées et l'iléus : prenez nicotiane titrée ou tabac de la Havane, 4 grammes; faites infuser un quart d'heure dans 180 grammes d'eau; passez à travers un linge. A répéter au bout d'une heure, s'il n'y a pas d'effet produit.

Lotions de nicotiane. Nicotiane titrée de 2 à 60 grammes; eau bouillante, 500 grammes. Tenir grand compte, pour fixer la dose, de l'étendue de la surface du corps où cette décoction sera appliquée, surtout s'il y a une plaie ou même de simples excoriations.

3° DÉCOCTION. Préparation douteuse et qu'il faut rejeter de l'usage, parce qu'on ignore la quantité de nicotine qui se sera volatilisée pendant l'opération.

4° EXTRAIT. On prend des feuilles fraîches de tabac, on les pile dans un mortier de marbre et on exprime le suc à la presse. On passe à travers un linge pour retenir les débris de la plante qui ont été entraînés. On place alors ce suc sur des assiettes, en couche mince, et on le fait sécher à l'étuve à une chaleur de 35 à 40 degrés (à cette température la nicotine est très-peu volatilisable). On enlève le suc desséché avec un couteau, et on conserve dans des flacons bien bouchés.

Cet extrait nous paraît devoir être réservé pour les usages externes.

Pommade à la nicotiane. Extrait de nicotiane, 3 grammes; axonge, 30 grammes; mêlez (garder les précautions que nous avons indiquées pour les lotions).

Cérat à la nicotiane. Extrait de nicotiane, 10 grammes; cérat, 90 grammes.

Glycéré de nicotiane. Extrait de nicotiane, 10 grammes, glycéré d'amidon, 90 grammes. On ramollit l'extrait avec une petite quantité d'eau, et on le mêle avec soin au glycéré d'amidon. La glycérine s'opposant presque complétement à l'absorption par la peau des substances qui lui sont mélangées, ce glycéré de nicotiane nous paraît de beaucoup la meilleure préparation pour usage externe.

5° TEINTURE. Prenez feuilles de nicotiane titrée, 75 grammes; esprit-de-vin rectifié, 360 grammes. Laissez digérer pendant quelques jours, filtrez et conservez pour l'usage. Cette teinture est environ trois fois plus active que celle indiquée par Fowler. Bauer en prescrivait de 1 à 3 gouttes chaque deux heures contre l'hémoptysie.

Pilules contre l'hydropisie (Augustin). Nicotiane en poudre et conserve de roses, àà 1 gramme et 20 centigrammes; mucilage de gomme arabique, *q. s.*; faites 60 pilules; prendre 2 pilules quatre fois par jour, porter à 3 pilules par dose et même plus jusqu'à ce qu'il survienne des nausées.

Potion contre la hernie étranglée (Richter). Prenez : nicotiane, 12 grammes; racine de rhubarbe en poudre, 8 grammes; faites bouillir dans eau de fontaine suffisante pour avoir 240 grammes; à prendre par forte cuillerée à bouche, d'heure en heure.

Potion contre la paralysie (Fisher). Racine d'angélique, 12 grammes; racine de réglisse, 15 grammes; feuilles de nicotiane, 4 grammes; eau bouillante, 240 grammes; faites une infusion. A prendre toutes les demi-heures par cuillerées à soupe.

Potion contre la coqueluche (Pittschaft). Prenez: feuilles de nicotiane, 1 gramme; faites infuser dans eau bouillante, *q. s.*, pour avoir 180 grammes; ajoutez sirop d'orgeat, 30 grammes. Cette potion doit être administrée aux enfants de un à deux ans, par cuillerées à café, toutes les heures; aux enfants plus âgés par deux cuillerées à café, et à ceux de huit à dix ans par cuillerées à bouche.

On a préparé jadis avec le tabac des médicaments qui ont eu beaucoup de vogue. Le plus célèbre d'entre eux est le *sirop de Quercetan*, composé avec l'infusion de tabac, le miel et le vinaigre; on en donnait depuis une demi-once jusqu'à deux onces dans l'épilepsie, l'asthme, la toux opiniâtre, où il procurait, disait-on, une expectoration facile. On distinguait deux variétés de ce sirop, l'une simple, l'autre composée, qui n'était que le simple, avec addition de substances pectorales et même de purgatifs.

Les feuilles de tabac entrent dans la confection de l'*eau vulnéraire*, dans le *baume tranquille*, l'*onguent de nicotiane* de Joubert, le *mondificatif d'Ache*, et dans l'*onguent splénique* de Bauderon. Le suc de la plante fait partie de l'emplâtre Opodeldoch.

Nous avons déjà dit que les objections contre l'emploi de la nicotine ne nous paraissent pas fondées, qu'il suffit d'agir avec prudence et qu'on évite par l'emploi de l'alcaloïde la difficulté d'avoir du tabac bien titré. Pour éviter les chances d'erreur des petites pesées, il suffira au pharmacien de préparer une *solution mère* de nicotine. En faisant dissoudre 1 gramme de nicotine dans 1 litre d'eau distillée, chaque gramme de la solution mère contiendra 1 milligramme de nicotine, et dès lors toutes les formules deviendront faciles. Nous proposons de s'en tenir à l'échelle suivante : *dose faible*, de 1 à 5 milligrammes; *dose moyenne*, 1 centigramme; *dose forte*, 2 à 3 centigrammes. Alors même que Guinier en a administré à un chien, sans le tuer, 8 centigrammes, par injection hypodermique, et que Van Praag regarde 3 centigrammes comme ne pouvant pas chez l'adulte amener d'accidents trop redoutables, il ne faudra jamais les donner en une fois.

Les doses de la *solution mère* seront donc : *dose faible*, de 1 à 5 grammes; *dose moyenne*, 10 grammes; *dose forte*, 20 à 30 grammes.

Au lieu de pilules de nicotine mieux vaut, comme pour l'atropine et l'aconitine faire des granules à un demi et à un milligramme.

§ V. **Toxicologie.** Il serait difficile de séparer l'empoisonnement par le tabac de celui par la nicotine, alors que cependant chacun d'eux présente quelques particularités. Nous les étudierons donc côte à côte.

L'empoisonnement par le tabac est aigu ou chronique (nicotinisme). Ce dernier ne peut être disjoint de plusieurs questions d'hygiène que nous aurons à résoudre plus loin.

Nous ne traiterons donc en ce paragraphe que de l'empoisonnement aigu sur lequel la thèse de Fonssard, le livre de Tardieu et divers mémoires et articles de journaux contiennent des documents intéressants que nous aurons à utiliser. Comme le tabac est dans les mains de tout le monde, la malveillance et surtout l'imprudence ont multiplié les cas où s'est exercée son action toxique. Il peut entrer dans l'organisme par quatre voies différentes :

1° *Voie gastrique.* On lit partout l'histoire de la mort du poète Santeul auquel de mauvais plaisants firent boire du vin d'Espagne dans lequel ils avaient mis du tabac à priser.

Dans le *Dictionnaire des sciences médicales*, Mérat rapporte d'après les *Éphémérides d'Allemagne* (2 déc., ann. 8, obs. 106) qu'une personne ayant jeté méchamment un petit morceau de tabac dans un vase où cuisaient des pruneaux, tous ceux qui en mangèrent furent pris peu à peu d'anxiété, de défaillance et de vomissements si énormes qu'ils pensèrent en mourir.

En 1855, un aliéné ingéra 30 ou 40 grammes de tabac : bientôt convulsions tétaniformes violentes, vomissements et selles, pouls misérable, raideur tétaniforme, mort au bout de sept heures (*Edinburg med. Journal*, 1855).

Un matelot avale sa chique en dormant, les symptômes toxiques éclatent. Heureusement la chique fut vomie (docteur Mercier, thèse de Paris, 1870).

Un condamné pour ne pas travailler mange du tabac. Ici encore le tabac fut vomi et les accidents toxiques s'arrêtèrent (*idem*).

Une cuisinière pour faire du café prit par mégarde du tabac à priser. Son maître trouva ce prétendu café si mauvais qu'il n'en but qu'une partie : malaise inexplicable, grande défaillance, vomissements salutaires. Ailleurs c'est une infusion de feuilles d'oranger au milieu desquelles étaient mêlées des feuilles de tabac qui amena chez une dame des vomissements et des évacuations alvines très-abondantes avec un grand sentiment d'affaissement et de malaise.

2° *Voie intestinale.* Nous avons déjà cité des accidents causés par des lavements de tabac. Nous empruntons à Orfila quatre autres cas. La mort arriva en deux heures chez un enfant, pour 8 grammes ; chez une femme adulte en quinze minutes pour 32 grammes, chez une deuxième femme en un temps qui n'est pas déterminé pour 64 grammes, et enfin chez une dernière femme en trois quarts d'heure pour 48 grammes.

Il serait trop long de rappeler tous les autres faits semblables.

3° *Voie pulmonaire. Duo fratres quorum unus septemdecim, alter octodecim fistulas evacuarunt, apoplecticorum in modum prostrati expirarunt* (Murray, d'après Helwig, *Apparatus medic.*, t. I, p. 689). Plus heureux un vigneron dont l'histoire est consignée par Marrigues dans le Journal de Vandermonde (*Recueil périodique d'observations de médecine*, t. VII, juillet 1757,

p. 68) ne mourut pas, quoique ayant fumé après un pari 25 pipes consécutives, mais resta bien malade pendant dix-huit mois.

Trois Chinois s'endormirent dans une pièce absolument fermée où se trouvaient 60 kilogrammes de tabac. Deux moururent frappés pendant leur sommeil de stupeur et de paralysie. Le troisième fut rappelé à la vie, mais il conserva un état d'hébétude et de faiblesse de la sensibilité générale (A. Depierris, *Le tabac et la nicotine*).

4° *Voie cutanée.* Les livres contiennent le récit de bon nombre d'accidents causés par l'application sur le derme, dénudé ou non, de feuilles fraîches ou sèches de tabac, ainsi que de décoctions faites avec ces feuilles. Les applications avaient été faites pour guérir des plaies ou des ulcères, la gale, la teigne, etc. Murray rapporte l'histoire de trois enfants qui moururent en vingt-quatre heures pour avoir eu la tête frottée avec un liniment de tabac destiné à guérir la teigne (*loc. cit.*, I, 681). Walterbat cite un cas analogue (*Journ. de méd. de Liroux*, t. XV, p. 289). C'est sur des malades atteints de gale que Fourcroy a vu des empoisonnements, et Fouquier parle aussi d'un galeux qui se frottait matin et soir les membres et le tronc avec une décoction d'une demi-once de tabac, et chez lesquels des accidents obligèrent à suspendre le remède (*Bull. de la Société de la Faculté*, 1819, p. 441).

Namias ayant communiqué à l'Académie des sciences une note où il racontait l'observation d'un contrebandier qui fut vivement intoxiqué, sans mourir cependant, pour s'être couvert toute la peau nue de feuilles de tabac qu'il voulait soustraire au payement de l'impôt, et ayant ajouté que c'était là un fait unique dans les annales de la science, le docteur Gallavardin a fait des recherches qui lui ont permis de retrouver dans les journaux de médecine en 1801, 1814 et 1844, trois exemples semblables (*Empoisonnement par l'application des feuilles de tabac sur la peau* [*Compte rendu de l'Académie des sciences*, août 1864]). Gallavardin énumère sept autres cas où des préparations de tabac employées pour usage externe ont déterminé des accidents.

Enfin le docteur Collas a vu dans l'Inde un empoisonnement assez grave par l'application empirique des feuilles fraîches de la solanée sur le testicule enflammé, et un autre, à bord de son bâtiment, chez un maître d'hôtel qui avait placé sous ses aisselles pour y détruire des poux le jus d'une chique (*Archives de médecine navale*, 1865).

A quelle dose le tabac peut-il tuer? Question difficile à résoudre, après ce que nous avons établi de la richesse si variée des tabacs en nicotine. Cependant, toute réserve faite à cet égard, une dose de 15 à 30 grammes nous paraît essentiellement dangereuse. Quant aux empoisonnements mortels cités par Mac Grégor et Taylor pour des doses de 2 grammes et au-dessous, ils nous semblent difficiles à accepter. Un bon nombre des chiens traités par Guinier sont revenus promptement à la santé après avoir pris proportionnellement des doses beaucoup plus considérables; et le malade auquel Moutet et moi administrâmes un lavement de 4 grammes de tabac ne fut nullement intoxiqué.

En somme, comme on peut le voir par les exemples ci-dessus, ce sont plutôt des accidents que des crimes qui ont amené les empoisonnements par le tabac. Mais la science, en découvrant la nicotine, avait fourni aux passions coupables une arme bien plus terrible et plus facile à manier. Heureusement que dès le début elle se montra si habile et si implacable à démasquer les agissements d'un criminel célèbre que le nouveau poison fut aussitôt absolument dépopularisé.

Nous faisons allusion ici à l'affaire Bocarmé et au magnifique rapport de Stas sur lequel nous aurons à revenir.

Symptômes de l'empoisonnement par le tabac et la nicotine. La nicotine pure ne produit pas vraiment un empoisonnement; comme l'acide prussique et l'aconitine, elle foudroie. Deux ou trois gouttes et peut être même une seule suffisent pour tuer un homme. La bouche n'est point sa voie d'introduction la plus terrible. D'après Vleminckx, la muqueuse oculaire est de toutes les surfaces où on peut la déposer celle qui l'absorbe le plus facilement. N'étant revêtue ni d'un épithélium épais ni d'une couche de mucus, comme les voies digestives, la conjonctive laisse facilement arriver dans les vaisseaux la substance qu'on lui instille. L'injection hypodermique ne doit point avoir une moindre activité.

Nous venons de donner là l'opinion commune, mais nous nous croyons obligé de faire remarquer qu'elle est peut-être empreinte d'une certaine exagération. Dans les expériences de Guinier les effets de l'alcaloïde n'ont pas toujours été foudroyants. L'un des chiens nicotinisés se relève après une injection de 2 centigrammes (expérience IX) et un autre après 3 centigrammes (expérience III). Mais l'expérience la plus curieuse est celle qui porte le numéro XVIII. Nous croyons devoir la reproduire en entier, parce que 8 centigrammes n'y ont pas été suivis de mort, et parce qu'elle donne un tableau clair et saisissant de l'empoisonnement par la nicotine.

Expérience XVIII. Chien couchant : poids $10^{kg},5$, ce chien n'a jamais été nicotinisé; $8^h,51$, pulsations 104, température $39^o,5$; $8^h,56$, injection hypodermique de 8 centigrammes de nicotine, le chien se couche, essoufflement très-intense; $8^h,60$, pulsations 64, dures, salivation; $9^h,3$, efforts de vomissement, pulsations 60, dures; $9^h,4$, pulsations 84; $9^h,6$, température $38^o,9$, membrane clignotante ramenée sur l'œil, tremblement des membres antérieurs; $9^h,8$, pulsations 152, respiration très-courte et rapide; $9^h,13$, le chien se couche, résolution des membres, pulsations 152; $9^h,25$, pulsations 158, presque insensibles; le chien est très-affaissé, résolution continue des muscles; malgré cela la sensibilité persiste, l'animal remue la queue quand on le caresse; $10^h,45$, pulsations 160, très-petites, pupille dilatée; le chien revient ensuite peu à peu à l'état normal. Quelques jours après, il résiste encore à une nouvelle injection de 8 centigrammes.

Symptômes de l'empoisonnement aigu par le tabac. Cet empoisonnement peut être léger ou grave.

Ce que nous appelons empoisonnement léger est surtout celui des fumeurs à leur début, ou celui des ouvriers qui arrivent pour la première fois dans les manufactures de tabac.

Quelques fumeurs novices en sont quittes pour du malaise et des vomissements. Chez d'autres, le tableau symptomatique est plus chargé : céphalalgie intense, pouls rare et dur, mais bientôt très-faible et très-accéléré, douleurs dans tout le tube intestinal, vomissements, diarrhée, salivation, face pâle, sueurs froides, vertiges, défaillance et affaissement profond. Tous ces symptômes, Dieu merci! se dissipent plus ou moins rapidement; et le fumeur, qui d'ordinaire avait fait son escapade loin de la maison paternelle, y rentre encore pâle et angoissé, mais bien rarement dégoûté pour toujours. Le plus souvent au contraire, rassuré par ses camarades et jaloux de les imiter, il recommence son essai avec un peu plus de prudence et un peu plus de bonheur. Car, nous l'avons déjà dit, l'accoutumance à la nicotine et au tabac est rapide. Il n'en est pas cependant toujours

ainsi ; chez quelques rares idiosyncrasies, comme l'a fait observer Lepervanche, le tabac n'est jamais toléré, et à chaque nouvelle tentative se produit une nouvelle scène d'intoxication.

Les symptômes de l'empoisonnement aigu grave sont très-bien décrits par Fonssard. Nous mettrons cependant plus en saillie que lui la période d'excitation qui ne peut manquer, à moins que la dose du poison ne soit très-considérable.

Comme les animaux des expériences que nous avons résumées, au début de l'empoisonnement par le tabac, l'homme s'agite, il ne peut tenir en place, il éprouve une forte sensation de chaleur à l'épigastre et dans le ventre, le pouls est dur et rare, la pupille contractée, la respiration très-accélérée. Mais d'ordinaire cette première période dure peu. Les vomissements et les selles qui surviennent sont déjà une cause puissante d'affaissement à laquelle viennent se joindre les effets secondaires de la nicotinisation : vertiges, défaillance, grande faiblesse, face pâle, sueurs glacées, trouble dans les idées, et bientôt, stupeur profonde, d'où le malade ne sort plus que pour pousser des cris et présenter de terribles accès de convulsions tétaniformes ou tout au moins des tremblements accentués. Enfin ces convulsions elles-mêmes s'affaiblissent, s'éloignent ou même s'éteignent, et arrivent la paralysie et le collapsus ; la pupille est dilatée, la sensibilité obtuse. La respiration s'embarrasse, les pulsations misérables ne peuvent plus être comptées, et la mort survient, rarement par syncope, presque toujours par asphyxie, quelquefois au bout d'un quart d'heure, plus souvent au bout d'une, de deux ou même de vingt-quatre heures.

La mort n'est du reste pas la seule solution, bien loin de là, à moins que la quantité de poison n'ait été extrême. Souvent le sombre tableau que nous venons de retracer s'arrête dans son évolution, et les phénomènes d'affaissement et de collapsus n'arrivent pas aux dernières limites. Secouru par un traitement opportun, débarrassé par des vomissements et des selles spontanés, ou enfin surmontant par sa résistance vitale l'agression toxique, l'individu s'endort d'un sommeil comateux pendant lequel ses fonctions ébranlées se régularisent. Il en sort avec une migraine atroce, une grande faiblesse, un embarras gastrique marqué, mais il se remet complétement au bout de quelques jours, ayant pris d'ordinaire, si grand fumeur qu'il fût auparavant, une aversion définitive pour le tabac.

N'oublions pas cependant de rappeler ces cas moins heureux, cités plus haut, où la convalescence a été bien moins prompte, et où, dix-huit mois même après l'empoisonnement, le système nerveux se trouvait encore profondément ébranlé.

Anatomie pathologique. Si la nicotine a été versée dans la bouche en assez grande quantité, celle-ci pourra être rouge et comme brûlée ainsi que la langue, le pharynx, l'œsophage et l'estomac lui-même. Dans l'affaire Bocarmé qui avait fait avaler de force l'alcaloïde à son beau-frère Gustave Fougnies, Stas crut d'abord à un empoisonnement par un irritant, l'acide acétique. Mais ces traces de brûlures sont loin d'être constantes. Fonssagrives et Besnou ont inséré dans les *Annales d'hygiène et de médecine légale* (1861, 2e série, t. X, p. 404) l'observation très-intéressante d'un empoisonnement suicide par la nicotine. L'autopsie faite avec le plus grand soin permit de constater l'absence absolue de désordre dans la bouche, l'arrière-bouche, l'œsophage et l'estomac. En divisant l'œsophage et l'estomac on percevait une odeur âcre, mais peu prononcée et qu'il eût été *très-difficile de caractériser*, si l'on n'avait pas soupçonné la nature de l'empoisonnement. L'analyse chimique démontra la présence de la nicotine dans les liquides de l'estomac.

Quant aux autres lésions de l'empoisonnement qui nous occupe, les voici résumées en quelques mots : rigidité excessive du cadavre, retard considérable de la putréfaction (expériences de Robin). Les petits vaisseaux sont vides à cause de leur contractilité exagérée, mais les artères, les veines, le cœur, excepté le ventricule gauche, sont gorgés de sang noir. Les tissus sont, au contraire, d'une remarquable pâleur. Les poumons couverts de taches livides présentent à la coupe un tissu plus résistant. Les centres nerveux sont injectés.

Traitement. Il n'en existe évidemment pas contre la sidération nicotinique, qu'elle soit due à l'alcaloïde ou à la solanée ingérés à des doses énormes.

Son indication primordiale consiste dans l'expulsion du poison. S'il s'agit d'un lavement au tabac, on administrera vite des lavements purgatifs répétés, en même temps qu'un drastique rapide par la bouche (nous avons pu une fois par ce moyen conjurer tout danger chez une jeune fille qui avait pris par mégarde un lavement avec 10 grammes d'extrait de belladone). Les vomitifs, la titillation de la luette, la pompe stomacale, le tube de Fauché, seront mis en jeu, si le poison a pénétré par la bouche. Des lotions astringentes deviendraient nécessaires, si la porte d'entrée avait été la voie cutanée.

Puis, c'est le tour des neutralisants, c'est-à-dire des substances qui forment avec la nicotine des composés peu ou point solubles : l'iodure de potassium i oduré, les acides organiques (acétique et citrique), les substances contenant du tannin (quinquina, noix de gale, ratanhia).

Enfin au collapsus on opposera des excitants diffusibles. Le café, comme le fait observer Gubler, agit comme tannique et comme excitant. On peut l'aider par l'alcool, les frictions sèches, l'électricité, etc. A cause de leur action antagonistique, qui n'est d'ailleurs pas vraie à toutes les périodes, on a proposé de traiter l'empoisonnement par le tabac au moyen de la strychnine et celui de la strychnine au moyen du tabac. Ainsi, on trouve, dans le journal *the Lancet* (numéro du 15 juillet 1879, p. 296), un cas d'empoisonnement rapporté par William O'Neill et qui aurait été causé par l'emploi du tabac comme hémostatique, dans une plaie par instrument tranchant. La plaie fut lavée avec soin et la strychnine administrée à l'intérieur, le malade guérit. D'autre part, la *Gazette hebdomadaire* de 1866 cite une observation de Chevers où une infusion de 8 grammes de tabac à dose fractionnée aurait été très-utile dans un cas d'empoisonnement volontaire par la strychnine. Théoriquement ces faits sont possibles, mais, pour se prononcer définitivement, il en faut un bien plus grand nombre. Les empoisonnements ne peuvent-ils pas guérir d'eux-mêmes, quand il y a des vomissements et que la dose de poison n'a pas été trop considérable ?

Question médico-légale. Comment un médecin expert affirmera-t-il qu'il y a eu empoisonnement par le tabac ou la nicotine ?

Pour le tabac, nous allons laisser la parole à Tardieu :

« Dans l'empoisonnement par les feuilles de tabac, la quantité de nicotine absorbée dans un temps donné est tellement minime, qu'il sera presque impossible de l'isoler et d'en constater la présence dans les organes. Le médecin appelé près du malade ou l'expert chargé de constater la nature de l'empoisonnement n'ont guère d'autres ressources que l'analyse des symptômes et l'examen des débris ou des portions de la plante, soit qu'on ait trouvé ces dernières en possession du malade ou de l'inculpé, soit enfin qu'ils aient été rendus par les vomissements ou découverts dans l'estomac à la suite de l'autopsie » (*Étude médico-légale et clinique sur l'empoisonnement;* Paris 1867, p. 784).

Quant à la recherche et à l'isolement de la nicotine, c'est à la *méthode de Stas* qu'il faut avoir recours, méthode générale, comme on sait, qui convient à la recherche de tous les alcaloïdes organiques, mais dont nous allons restreindre l'application à celui qui nous occupe.

Les organes, divisés en très-petits morceaux, sont réunis aux produits des vomissements et aux liquides divers extravasés hors des tissus, et le tout est mélangé dans un grand ballon à large ouverture avec le double de son poids d'alcool très-pur et très-concentré et 2 ou 3 grammes d'acide tartrique; on laisse ensuite digérer pendant quelques heures dans un bain-marie chauffé à 70 degrés environ.

Après refroidissement, cette bouillie est jetée sur un filtre et lavée jusqu'à épuisement par de l'alcool concentré, puis on abandonne le liquide filtré à l'évaporation spontanée. Après une nouvelle dissolution dans l'alcool pour avoir un produit suffisamment pur, on obtient un résidu acide qui n'est autre qu'une combinaison de la nicotine, s'il y en avait dans les matières soumises à l'expertise, avec de l'acide tartrique.

Le résidu acide est dissous dans une faible quantité d'eau et placé dans un flacon allongé et bouché à l'émeri. On ajoute à la solution du bicarbonate de soude pur et pulvérisé. La soude s'empare de l'acide tartrique et met l'alcaloïde en liberté. En ajoutant alors de l'éther et en agitant vivement, on dissout la nicotine devenue libre. Dès lors, si l'on décante avec précaution 2 centimètres cubes environ de cet éther et qu'on les fasse évaporer spontanément dans une capsule en verre, la présence d'un alcaloïde volatil doit être soupçonné, si le long de la capsule de verre se forment des stries d'un liquide huileux à odeur forte et piquante.

Reste maintenant à isoler celui-ci, et à reconnaître s'il est vraiment de la nicotine.

On ajoute au contenu du flacon 1 ou 2 centimètres cubes d'une forte solution de potasse ou de soude caustique et on agite de nouveau le mélange, de manière à bien mettre en liberté toutes les traces de l'alcaloïde; puis on lave plusieurs fois à l'éther. Les produits éthérés sont réunis dans une capsule; on ajoute 1 ou 2 centimètres cubes d'eau acidulée par un cinquième de son poids d'acide sulfurique pur. L'alcaloïde transformé en sulfate reste en solution dans l'eau, l'éther surnage et on le décante. Pour extraire définitivement le principe isolé, il suffit d'introduire dans le liquide acide d'abord quelques gouttes de solution concentrée de potasse ou de soude caustique, puis de l'éther pur, et d'agiter le mélange. L'évaporation de ce dernier éther décanté laisse l'alcaloïde libre.

Voici maintenant comment on peut savoir que c'est de la nicotine. Dans le cas où les opérations ci-dessus en ont isolé une certaine quantité, la formation des prismes rouges d'iodo-nicotine, le précipité jaune qu'on obtient par le chlorure de platine et l'eau iodée, la coloration rouge qu'y détermine le chlore, le précipité brun kermès momentanément liquide que produit l'iodure de potassium ioduré, etc., sont les caractères certains auxquels l'expert reconnaîtra la présence du terrible poison.

Mais les quantités de résidu recueilli peuvent être tellement faibles qu'il est impossible d'obtenir toutes ces réactions. Dans ce cas, d'après le dire de certains médecins légistes, l'odeur spéciale de la nicotine serait déjà un bon critérium que l'expérimentation physiologique compléterait suffisamment. Un faible atome de la substance suspecte introduit dans le bec d'un moineau, foudroyant

instantanément l'animal avec des convulsions tétaniques, donnerait à l'expert une certitude absolue. Pour notre part, sans méconnaître la portée de ces signes, il nous semble qu'il ne faut pas en exagérer la valeur. Pour ce qui est de l'odeur de nicotine, nous renvoyons à l'observation de Fonssagrives et Besnou pour rendre son témoignage douteux. Et quant au foudroiement de l'oiseau, il indique bien un toxique violent, mais est-ce de la nicotine, de l'aconitine, de l'acide prussique ou un autre poison très-actif? Si nous étions expert dans une pareille question médico-légale, nous aurions bien de la peine à formuler une affirmation absolue, quand nous ne pourrions nous appuyer que sur ces deux dernières preuves.

§ VI. **Intoxication chronique. Hygiène.** SOCIÉTÉS CONTRE L'ABUS DU TABAC. Comme la religion, l'hygiène a ses jansénistes qui sont sans pitié pour les plus excusables petites faiblesses de l'homme, et qui lui imposent des règles d'un rigorisme inflexible. Les résultats de cette sévérité excessive sont aussi mauvais pour l'une que pour l'autre. Si la vertu ou l'art de se bien porter sont érigés à des hauteurs à peu près inaccessibles, le commun des mortels se décourage et jette, comme on le dit vulgairement, le manche après la cognée.

Or, ces jansénistes de l'hygiène n'ont nulle part plus outré leur inflexibilité que contre cette pauvre herbe avec laquelle la découverte de l'Amérique est venue accroître la somme des jouissances d'ici-bas. On a rédigé contre elle les réquisitoires les plus terribles — lire, par exemple, l'étude plus littéraire que scientifique faite par Jolly à l'Académie de médecine le 21 février 1865, ou l'article de Mérat dans le *Dictionnaire des sciences médicales* — et, en exagérant outre mesure des vérités réelles, on les a compromises. Le public qui fume et qui prise trop souvent avec excès, mais bien souvent aussi avec impunité, ne peut se décider à croire que la société humaine va s'abâtardir ou même s'effondrer parce qu'elle satisfait sans remords des goûts devenus impérieux.

Il nous semble sage d'envisager la question froidement et de n'admettre que les accusations réellement fondées. Nous serons ainsi plus à l'aise pour persuader les imprudents. Permettre l'usage modéré, c'est gagner de l'autorité et de la force morale pour combattre les abus. On raconte qu'un bon vieux curé, pour rendre la danse moins dangereuse, servait lui-même de ménestrel à ses paroissiens. Celui-ci également qui prêchera contre les dangers vraiment sérieux de la pipe ou de la tabatière en allumant de temps à autre une cigarette, ou en prenant parfois une prise, aura plus de chance de convaincre son auditoire. Plus qu'Alceste, Philinte est habile à toucher les cœurs.

Et certes il faut réagir, car le flot monte, monte tous les jours davantage. Depuis le jour où Jean Nicot fit cadeau à Catherine de Médicis d'un peu de cette poudre recueillie chez les sauvages quel espace franchi, quelle progression!

Et ce n'est pas cependant que des obstacles bien sérieux n'aient été placés sur la route de ce nouveau conquérant du monde et que les adversaires implacables et puissants lui aient manqué.

Passe encore pour ce roi d'Angleterre qui se contentait d'écrire son *Misocapnos*, mais le pape Urbain VIII excommuniait implacablement ceux qui prisaient dans les églises. Il est vrai que les jésuites, réfutant Jacques Ier, composaient l'*antimisocapnos*, et que Clément IX révoquait la bulle d'excommunication de son prédécesseur.

Dans les pays mahométans ou schismatiques, la persécution était plus

farouche. En Perse, Shah-Abbas et Shah-Séphi faisaient couper le nez des priseurs et les lèvres des fumeurs; Michel Fédérowisch, à Moscou, octroyait à ces derniers 60 coups de bâton sur la plante des pieds. Plus terrible encore et joignant l'ironie à la cruauté, Amurat IV les faisait pendre une pipe à la bouche!

En grand politique qu'il était, Richelieu prévit mieux l'avenir. Contre cette invasion du tabac il se contenta de lancer le fisc, duel à armes bien courtoises, car ni l'un ni l'autre ne s'en sont mal trouvés!

En France, d'ailleurs, on avait pris les choses pacifiquement et on se contentait d'ergoter. Poirson provoquait les adversaires de la nouvelle solanée à une discussion publique dans laquelle l'un de ses détracteurs, Fagon, ou peut-être seulement son élève Barbin, à court d'arguments, demandait l'inspiration de la riposte à une prise inconsciemment savourée!

A cette époque et pendant longtemps encore, on fumait peu en France. La pipe de Jean Bart faisait esclandre à Versailles auprès des courtisans, sinon auprès du roi, tandis que tel grand seigneur émérite n'aurait pas cru être à la dernière mode, s'il n'avait point paru en public les vêtements barbouillés de tabac à priser. Pendant la guerre de Hollande, sous le ministère de Louvois, la pipe commença à s'introduire dans l'armée de terre; mais ce furent surtout les grandes guerres de la Révolution et de l'Empire qui consacrèrent dans les camps l'usage de fumer que les soldats citoyens du règne de Louis-Philippe transportèrent dans leur demeure et, hélas! jusque dans leur chambre à coucher. Aujourd'hui les femmes elles-mêmes fument! (Decaisne.) On prise certainement beaucoup moins.

Les statistiques officielles démontrent la progression rapide de la consommation du tabac.

Déjà en 1821, dans le *Dictionnaire des sciences médicales*, le bon et candide Mérat — cet ennemi farouche du tabac — trouvait exorbitant que la plante qu'il poursuivait de sa haine rapportât à l'État plus de 30 millions par an. Qu'aurait-il dit en 1874 où, d'après l'*Économiste français*, le bénéfice du budget n'a plus été de 30, mais de 140 millions!

Aussi, d'après le même document, la consommation annuelle qui, pour 100 individus, était en 1816 de 32 kilogrammes par an, est arrivée à 75 kilogrammes en 1873; et la dépense annuelle, également pour 100 habitants, est allée dans le même laps de temps de 180 à 800 francs.

D'après les derniers documents officiels (rapport de M. A. Héraut sur le budget des finances pour 1883, in *Journal d'hygiène* 1882, p. 427) cette progression ne s'arrête pas.

En 1873, l'administration des tabacs employait 1654 hommes et 14 184 femmes, en tout 15 838 personnes; en 1882 elle a compté 1619 ouvriers et 20 576 ouvrières, en tout 22 225 individus.

La consommation des cigares fabriqués en France était de :

	kilogrammes.
En 1818	213,000
1839	226,000
1859	2,206,000
1881	3,491,281

Elle sera approximativement de 3 725 000 kilogrammes en 1883.

Quant aux cigarettes, leur consommation était de :

	kilogrammes.
En 1843	1,110
1872	38,000
1881	875,947

Elle sera approximativement de 1 110 000 kilogrammes en 1883.

Les maladies produites par le tabac sont tantôt dues à des effets topiques locaux, tantôt, au contraire, à l'absorption des principes de la solanée elle-même.

Effets topiques locaux. Ceux-ci varient suivant qu'on a affaire aux chiqueurs, aux priseurs ou aux fumeurs.

1° *Chiqueurs.* Je ne sais pas vraiment comment, dans sa profonde horreur de la pipe et de la tabatière, Mérat, le *misocapnien* Mérat, a pu écrire que « la chique est le moyen le *moins dégoûtant* de faire usage du tabac. » Outre le danger qui, d'après l'affirmation de Le Roy de Méricourt, n'est pas très-rare au bagne, d'ingérer en bloc son horrible collutoire, le chiqueur court tout au moins celui d'avaler sa salive empestée; s'il ne l'avale pas, il la crache en abondance extrême, ce qui est une cause de dépérissement et de dyspepsie. La bouche et l'haleine deviennent puantes, les dents se rongent peu à peu, les lèvres, les joues, les gencives, la langue, le pharynx, peuvent devenir le siége d'une inflammation chronique; et que d'alcool il faut pour *éteindre* ce feu-là ! Heureusement que les chiqueurs sont, en somme, rares, et ne se recrutent guère que dans la lie de la population. Les matelots qu'on laisse aujourd'hui, nous le croyons, plus librement fumer, ont, d'après le dire tout récent de Le Roy de Méricourt, déjà beaucoup renoncé à leur dangereuse et dégoûtante habitude, ce que nous ne regrettons pas, malgré la singulière opinion de Dally.

2° *Priseurs.* Qui pourra célébrer dignement la douce satisfaction causée par une prise savamment humée, l'agréable stimulation qu'elle apporte au cerveau, le secours qu'elle procure à la pensée et à la mémoire ! Mais derrière cet innocent plaisir, quel danger, quel précipice ! Au bout de quelques années, ces doigts qui présentaient jadis timidement devant le nez quelques atomes du parfum délicat y engloutiront d'énormes monceaux d'une poudre noire, qui, imprégnée du mucus nasal, retombera sur les moustaches, la barbe et les vêtements pour les souiller. La sensibilité émoussée de la muqueuse réclamera des quantités toujours croissantes. C'est déjà quelque chose certainement que de porter sur soi les marques de souillure, de devenir un objet de dégoût pour les siens par l'odeur repoussante que l'on exhale, mais qu'est cela, comparé aux maladies qui vont arriver ? L'odorat se perd, la muqueuse nasale s'épaissit, devient le siége d'ulcérations, de dartres et même parfois de polypes. Par continuité de tissus, la peau du nez rougit, les voies lacrymales, la trompe d'Eustache, s'irritent. La poudre franchissant les fosses nasales postérieures enflamme le pharynx, le larynx et jusqu'à l'œsophage et l'estomac. Nous avons déjà dit que l'analyse chimique a pu retirer de la nicotine des organes des gros priseurs. Aussi, à celui qui est sur le point de glisser sur cette pente fatale, nous donnerons un avertissement amical : Puisez sans trop d'appréhension de temps à autre dans la tabatière d'un ami, mais gardez-vous bien d'en avoir une à vous-même.

Parmi les méfaits du tabac à priser, nous devons signaler certains accidents dont il n'a été que l'occasion. Il peut attaquer les feuilles de plomb dont il est imprudemment enveloppé et donner lieu ainsi à l'intoxication saturnine. Le

Schmidt's Jahrb. (1879, B. 181, p. 213) contient l'histoire d'un malade qui depuis dix ans faisait usage d'un certain tabac à priser enveloppé dans des feuilles minces de plomb. On trouva dans ce tabac jusqu'à 3 grammes de plomb par kilogramme. Le malade consommait une livre de tabac par mois, de sorte que pendant ces dix ans il avait ingéré 186 grammes de plomb. Il portait d'ailleurs les signes complets de l'intoxication saturnine.

3° *Fumeurs.* Demandez à un fumeur de profession pourquoi il fume, il vous répondra : « C'est parce que j'ai fumé; » et pourquoi il a fumé : « C'est parce que j'ai vu fumer autour de moi. » Une simple imitation, troublée d'ordinaire au début par les accidents les plus désagréables et poursuivie courageusement sans plaisir ni profit, voilà l'origine que le vulgaire des fumeurs attribue à l'habitude qu'ils ont contractée. Le fait est exact, mais ne saurait être considéré comme une explication. Il a un fondement physiologique dont le public qui ne réfléchit pas ne se rend pas compte, mais qui nécessairement existe et sur lequel doit reposer l'explication cherchée. On a prétendu que l'usage du tabac amenait une excitation cérébrale, et que les fumeurs, avec plus ou moins de conscience, recherchaient cette excitation. C'est même là une opinion qui obtient facilement l'adhésion de beaucoup de ceux qui se posent le problème dont nous cherchons la solution. Toutefois une pareille assertion trouve à notre connaissance, parmi les fumeurs qui s'observent eux-mêmes, d'assez nombreux contradicteurs, pour qu'il nous semble difficile de l'admettre en thèse générale. Sans nier que le phénomène d'une excitation cérébrale possible soit en rapport avec l'action physiologique du tabac telle que nous l'avons étudiée, et soit recherchée par un certain nombre de tributaires de la régie, il faut reconnaître que, pour un nombre non moins grand de ceux-ci ce phénomène est étranger au développement de leur habitude favorite. Voilà pourquoi nous voudrions trouver à cet usage si universellement répandu une explication plus généralement confirmée par les sensations qu'analyse une observation réfléchie, et nous nous demandons si cette explication ne pourrait pas être fournie par d'autres faits que celui de l'excitation cérébrale.

Ce qui doit attirer notre attention, c'est que le tabac n'est pas le seul produit du règne végétal que des populations entières mâchent, fument ou prisent. A côté du tabac on peut citer le bétel, l'opium, la coca, etc., de telle sorte qu'à considérer l'humanité entière le phénomène d'habitude qui nous occupe se présente avec une généralité digne de remarque : l'usage du tabac n'est que l'espèce; l'usage d'une plante produisant un effet particulier sur les organes du goût ou de l'odorat, voilà le genre. Tandis que certains s'habituent à sucer presque continuellement des pastilles ou d'autres sucreries, d'autres tiennent sans relâche à la bouche de petits tubes contenant soit du camphre, soit du goudron, d'autres enfin se contentent de mâchonner impitoyablement un pauvre cure-dent! L'explication présentée plus haut ne saurait être applicable à tous les cas, alors qu'elle nous paraît insuffisante dans le cas du tabac lui-même. Mais, si nous réfléchissons à ce qu'il y a de général dans l'usage de tous ces produits végétaux, nous reconnaîtrons aisément qu'il a pour résultat de tenir en activité des sens qui n'y entrent qu'à de courtes périodes de la vie quotidienne, et nous aurons à nous demander si ce qu'ont cherché les populations entières qui ont contracté un pareil usage, ce n'est pas justement la mise en activité de ces sens. Telle est, en effet, la conséquence directe de l'action de mâcher, priser ou fumer le tabac; et cette conséquence est facilement et immédiatement

perceptible. C'est là que nous trouverons l'explication véritable d'un phénomène si général; et, sans nier que l'effet ultérieur du tabac, du bétel, et surtout de l'opium, ait pu entrer tantôt pour quelque chose et tantôt pour beaucoup dans l'intensité que prend l'habitude d'en faire usage, à notre avis, ce qui a amené en premier lieu cette habitude et ce qui a contribué puissamment à sa propagation, c'est la satisfaction qu'éprouve l'homme à sentir les organes de ses sens en pleine activité. Une telle explication nous paraît d'autant plus fondée qu'elle reçoit une confirmation de ce fait que l'usage des produits végétaux dont nous parlons a toujours commencé par la mastication, procédé simple et à la portée des peuples primitifs et qui n'agit pas sur le cerveau avec autant d'intensité que l'aspiration de la fumée de la plante brûlée. Plus tard, lorsque l'usage de la plante est répandu, elle est utilisée par des procédés plus complexes. Au début, on la mâche; ce n'est qu'ultérieurement qu'on la prise ou qu'on la fume.

En présence de cette grande passion de fumer qui s'est imposée à la société contemporaine, l'hygiéniste, nous l'avons dit, est obligé de faire de sages concessions. Il peut, en réservant sa défense absolue pour certaines idiosyncrasies absolument réfractaires et pour certaines maladies, permettre l'usage, afin de s'élever avec force contre l'abus. Les conditions *sine quâ non* qu'il doit imposer sont :

De ne jamais fumer à jeun ni avant les repas; de ne jamais fumer non plus dans sa chambre à coucher; de ne pas consommer plus de deux ou trois cigares par jour ou leur équivalent en pipes ou en cigarettes — un cigare après chaque repas; — de choisir des pipes à longs tuyaux et à récipient, d'interposer entre le cigare et la cigarette d'une part, et les lèvres et la bouche de l'autre, des tubes en ambre ou en bois. La nicotine, qui ne se vaporise qu'à 250 degrés, se redépose vite dès qu'elle a franchi le fourneau incandescent, aussi la cigarette ou le cigare seront jetés dès qu'ils auront été aux trois quarts fumés. Ils ne seront jamais rallumés, si ce n'est absolument au moment où ils viennent de s'éteindre. Inutile de doubler la quantité du poison qui y est contenu.

Nous savons que bien des gens dépassent sans préjudice, apparent du moins, les limites que nous venons de poser. Mais nous allons voir se dérouler aussi une série d'accidents sérieux ou même mortels, épée de Damoclès suspendue sur la tête des malheureux qui, décuplant les dangers du tabac par ceux de l'alcool, ne peuvent vivre qu'assis devant un verre, une pipe à la bouche, dans un café ou un cercle dont l'atmosphère est empoisonnée par la fumée de tous.

Dans ce paragraphe, nous nous bornons, on le sait, à exposer les accidents locaux, voici ceux qui menacent les fumeurs à outrance : l'irritation des lèvres, des dents, des gencives, de la langue, du pharynx, du larynx, de l'œsophage et de l'estomac. Ces accidents ont été très-bien mis en lumière par un travail de Laycock, inséré dans le *London Med. Gazette*, nouvelle série, t. III, 1846, et traduit et annoté par Guérard dans le tome XXXVIII des *Annales d'hygiène publique*, p. 337. Le ptyalisme est parfois aussi abondant que chez les chiqueurs. La pharyngite granuleuse, la surdité, la toux laryngée incessante, ont été observées. Nous avons sous les yeux un exemple saisissant de cette dernière chez un de nos parents bien portant d'ailleurs, que nous ne pouvons faire renoncer à de grands excès de cigarettes. Enfin, l'excitation primitive des tissus peut réveiller certaines prédispositions qui ne se seraient peut-être jamais manifestées sans cela. Déjà des chirurgiens avaient à cet égard donné le signal d'alarme, mais c'est surtout le remarquable mémoire du professeur Bouisson qui a fait une

profonde impression (*Du cancer buccal chez les fumeurs*, in *Tribut à la chirurgie*. Paris, 1861, t. II, p. 258).

La substance malfaisante dans la fumée de tabac, malgré le dire de Vohl et d'Eulenberg, est la nicotine. Heubel, Schlœsing, Dragendorff et Valentin Rosé l'ont mis hors de doute. N'y en a-t-il pas d'autres? Kissling, à Brême, a institué des expériences pour le savoir. Il a trouvé dans la fumée qu'il a analysée divers principes vénéneux : l'oxyde de carbone, l'hydrogène sulfuré, l'acide prussique et la picoline. Mais ces substances y sont en très-faible proportion et d'ailleurs leur extrême volatilité permet de les négliger comme danger sérieux pour les fumeurs ; il n'en est malheureusement pas de même de la nicotine (*Journal d'hygiène*, 1882, p. 533). Gréhant, au nom d'une expérimentation mal conçue, avait bien tenté d'effrayer les fumeurs sur les dangers que leur faisait encourir l'oxyde de carbone, mais Le Bon a rétabli la vérité : pour produire une quantité nuisible d'oxyde de carbone dans une chambre d'étudiant, cubant 30 mètres, et où l'air ne se renouvellerait pas à travers des fissures, il faudrait y fumer 50 pipes, 25 cigares de 10 centimes ou 250 cigarettes. A ce moment, la chambre contiendrait un nuage tellement opaque qu'on serait obligé d'ouvrir toutes les ouvertures (*France médicale*, 1880, p. 364).

Quant à la nicotine, il résulterait d'expériences faites par un chimiste distingué de Poitiers, Malaport, qu'il en passerait par la bouche d'un fumeur environ 9 pour 100 du poids du tabac consommé par lui (*Sur le tabac et les substances enivrantes*, par A. Guérard, in *Annales d'hygiène publique*, t. XLVIII, p. 325).

Effets généraux. La liste est longue des maladies qui peuvent être produites par l'absorption chronique du tabac. Certains nicotinophobes l'ont certainement exagérée, mais il y a malheureusement assez de faits fâcheux prouvés pour n'avoir pas recours à l'hyperbole. Nous allons, en parcourant les diverses classes de maladies, indiquer celles qu'une critique froide et sérieuse doit rapporter au poison qui nous occupe.

1° *Maladies du système nerveux*. Qu'on la demande à l'alcool, à l'opium, à la nicotine ou à un excitant quelconque, toute forte excitation du cerveau et des nerfs se fait payer plus tard par une dépression.

Les effets de la nicotine se portent principalement sur le bulbe et la protubérance, beaucoup moins sur les hémisphères cérébraux. J'ai déjà dit que bien des fumeurs déclarent n'avoir trouvé dans la satisfaction de leur passion favorite aucun secours pour entraîner chez eux le travail intellectuel, secours que le café et l'opium surtout donnent si énergiquement, mais ce dernier en le faisant payer plus tard bien cher. Aussi je n'accepte pas facilement la distinction établie dans la remarquable thèse de Fonssard, parmi les effets cérébraux du tabac, entre les consommateurs qui les font servir à un travail utile et ceux qui n'y recherchent que l'excitation à des rêveries stériles. Ce que l'expérience ne démontre que trop, c'est que les échappés de collége qui se mettent à outrance au cigare deviennent incapables de tout travail sérieux (*voy.* dans la *Gazette des hôpitaux*, 1866, n° 76, l'article de Decaisne : *Effets du tabac à fumer chez les enfants*). Mais ces excès ne sont chez eux, d'ordinaire, que la manifestation d'un état d'émancipation générale entraînant en même temps l'habitude de boire et du *reste*, comme dit Lafontaine. C'est ainsi que s'est créé en France la détestable jeunesse qui s'est flétrie elle-même du nom de *petits crevés*. D'après les statistiques encore incomplètes, il faut l'avouer, de

Bertillon et de Coustan, dans toutes les écoles spéciales les grands fumeurs seraient en majorité parmi les élèves les moins bien classés et qui perdent des rangs aux examens de sortie (*Revue d'hygiène*, 1881, p. 841). A tout âge, d'ailleurs, la diminution de la mémoire, une certaine irritabilité psychique, la moins grande aptitude au travail, l'indolence de l'esprit et la paresse, se rencontrent fréquemment chez ceux qui font de grands abus de tabac à fumer.

Quant aux affections qui ont leur siége dans les hémisphères cérébraux, la moelle et les nerfs, la folie, la paralysie générale, l'apoplexie, les myélites, l'épilepsie, etc., on a plus d'une fois, il est vrai, constaté, dans les anamnestiques des malades qui en sont atteints, des excès de tabac, mais on ne possède aucun document sérieux pour faire jouer à ceux-ci le rôle d'une cause vraiment efficiente. Certains aliénistes ont certainement beaucoup exagéré une pareille pathogénie dans les maladies qui sont de leur ressort. Ainsi, sur 59 affections graves des centres nerveux, Tamisier en aurait trouvé 41 chez des fumeurs (*Bull. de l'Ass. franc. contre l'abus du tabac*, n° 3), et le professeur Lefebvre (de Louvain) affirme sans preuve directe, mais « par induction », que la nicotinisation est puissante pour produire la folie paralytique (*Ann. méd. psych.*, mars 1871). L'opinion commune que nous partageons a de la peine à accepter ces manières de voir. Le mot de fumeur est bien élastique. Qui n'a pas fumé plus ou moins dans sa vie? Nous avons connu un jeune docteur, très-intelligent et d'une sobriété exemplaire, qui, suivant un service d'hôpital dirigé par nous, qualifiait d'*alcooliques* les gens qui prenaient du vin à leurs repas.

Blatin (de Clermont-Ferrand) a inséré d'intéressantes *Recherches cliniques sur le tabac* dans le tome LXXVIII du *Bulletin de thérapeutique*, p. 389; il y cite le fait d'un médecin de Paris, fort distingué et fort connu, qui prisait beaucoup et qui présentait dans les mains un tremblement assez fort pour l'empêcher d'écrire. Chaque fois que ce confrère avait la force de se priver quelque temps de tabac, le tremblement disparaissait. Le même auteur parle encore de plusieurs grands fumeurs chez lesquels il a observé des vertiges excessivement désagréables. E. Decaisne rapporte également dans la *Gazette des hôpitaux* de 1869 le fait d'un vertige stomacal intense qui ne prit fin que lorsque le malade cessa de fumer.

Maladies des organes des sens et des organes génitaux. Les seules maladies des organes des sens qui doivent être légitimement rapportées au tabac sont l'otite et l'amblyopie.

L'otite peut dépendre d'un effet local, l'extension par la trompe des granulations du pharynx. Mais Triquet décrit en outre une autre surdité due à une lésion du nerf acoustique qui passerait par deux périodes, une d'excitation (éréthisme, intolérance pour le bruit, sifflements, etc.), et une de dépression et de paralysie. Théoriquement, une pareille manière de voir est parfaitement en rappport avec l'action connue du tabac sur le système nerveux. Pratiquement Triquet avoue lui-même que les malades chez lesquels il a incriminé le tabac étaient aussi des alcooliques, ce qui rend difficile à faire la part de chacun des deux toxiques. Nous allons retrouver la même difficulté pour la maladie suivante.

Amblyopie nicotinique. L'étude de cette question a fait de sérieux progrès depuis 1865, époque où Follin, réagissant avec raison contre de grandes exagérations, restreignait trop cependant le nombre de cas où le tabac peut nuire

la vue (*voy.* AMAUROSE). Nous sommes obligé de tenir compte des recherches importantes qui ont été faites depuis lors.

Aux travaux primitifs de Mackensie, de Desmarres père, et surtout de Sichel, il faut ajouter ceux de Hutchinson, de Wordsworth, de Critchett, de Velut, de Masselon, de Galezowski, et enfin l'intéressante thèse d'un élève de ce dernier, Charles Martin (*De l'amblyopie nicotinique*, thèse de Paris, 1878, n° 94).

Martin combat les affirmations outrées de quelques-uns de ses prédécesseurs et spécialement celles de Masselon, qui prétend avoir rencontré à la clinique de Wecker un cas d'amblyopie nicotinique sur 39 malades, et explique l'erreur par ce fait qu'on a souvent pris les méfaits de l'alcool pour ceux du tabac. Sur 46181 malades qui se sont présentés à la clinique de Galezowski, Martin a trouvé 293 cas d'amblyopies toxiques dont 221 cas d'amblyopie alcooliques, 56 cas d'amblyopies liées à l'abus du tabac et de l'alcool et 22 à l'abus du tabac seul; ce qui revient à dire qu'il n'y a eu qu'un cas d'amblyopie nicotinique *pure* sur 2095 malades et un cas d'amblyopie *mixte* sur 824.

Le tabac à fumer et très-rarement la chique sont uniquement incriminés.

Les principaux symptômes de l'amblyopie qui nous occupe sont : 1° la diminution de la vue à distance; 2° la perversion de la perception des couleurs. Il y a d'abord une diminution dans la faculté de reconnaître les couleurs mixtes et peu tranchées : le vert et le rouge, par exemple, paraissent jaunes; la monnaie d'argent n'est point distinguée de la monnaie d'or. Mais le trouble le plus marqué est celui que Galezowski a appelé « le contraste morbide et successif des couleurs » et que son élève décrit ainsi : Quand on présente au malade un tableau sur lequel se trouvent réunies toutes les couleurs, il est comme ébloui et ne peut en reconnaître aucune. Ne laissez plus alors qu'une seule couleur à portée de sa vue en ayant soin de cacher les autres, il la distinguera parfaitement. Mais montrez-lui le bleu qu'il aura bien apprécié et faites-lui voir immédiatement après le jaune, l'erreur se produira, il croira voir du vert; de même qu'on lui fasse voir le bleu immédiatement après le rouge, il le prendra pour le violet. Ce phénomène tient évidemment à la persistance des impressions lumineuses sur la rétine. C'est une répétition physiologique de ce qu'on obtient en physique à l'aide du disque de Newton; 3° l'affaiblissement de l'acuïté visuelle; 4° le myosis, que Galezowski n'a vu manquer que deux fois. A l'examen ophthalmoscopique parfois on ne trouve rien, mais le plus souvent on constate un spasme des artères (parfaitement en rapport avec l'action physiologique); par place, ces vaisseaux deviennent filiformes, on dirait même qu'en certains endroits ils s'atrophient; les veines présentent des alternatives de dilatation et de contraction, se traduisant par des ampoules, des sinuosités, des varicosités. Enfin, on observe souvent un peu d'anémie de la pupille à la partie externe.

En somme, les troubles de la vue liés à l'intoxication par le tabac se présentent sous trois formes : 1° amblyopie binoculaire; 2° amblyopie monoculaire avec scotome central; 3° amblyopie mixte par l'alcool et le tabac.

Quoique ayant des points de ressemblance, les amblyopies alcooliques et nicotiniques présentent aussi des caractères bien tranchés à l'aide desquels Martin arrive à les séparer : la pupille dilatée dans l'amblyopie alcoolique est rétrécie dans l'amblyopie nicotinique; le début brusque dans celle-là est lent dans celle-ci; la marche irrégulière et présentant des alternatives de mieux et de pire dans la première est lente et continuellement progressive dans la seconde; dans l'une, les deux yeux sont toujours atteints au même degré; dans l'autre,

ils ne sont pas toujours frappés tous les deux ou bien ils ne le sont pas en même temps et présentent rarement le même degré d'affaiblissement. Ici les malades voient beaucoup moins bien le soir que le jour. Ils ne présentent ni hallucinations, ni illusions de la vue, ni diplopie. Les alcooliques, au contraire, sont incommodés par une vive lumière, voient mieux le soir et se plaignent d'hallucinations, de vertiges, de polyopie et de diplopie.

Comme conclusion dernière, Martin affirme, ce qui est d'ailleurs généralement admis, que les troubles visuels d'origine nicotinique ne sont pas graves. La vue peut revenir d'une manière complète, si les malades se résignent à suspendre absolument l'usage du tabac, sous quelque forme que ce soit. Aussi doit-on exiger, non pas la diminution de la quantité de tabac, mais une abstention complète et absolue de ce toxique.

La *diminution des facultés génésiques* a été aussi imputée aux abus du tabac et, sans contester formellement ce dire, nous pensons qu'il faut tenir compte de tous les autres excès qui, chez les jeunes gens, marchent avec l'usage précoce du tabac. On ne peut que sourire à ces histoires de moines italiens mortifiant leur chair par l'*herbe sainte ou divine*, ou à la proposition au moins excentrique de Demeaux de faire fumer les collégiens pour les préserver de l'onanisme! Nous ne pouvons prendre très au sérieux non plus les expériences de Wright qui, faisant manger du tabac à des chiens, observait chez eux un éloignement absolu pour les approches sexuelles (*Ann. d'hyg. publ.*, t. XXXVIII, 345). Ces pauvres bêtes étaient à moitié mortes!

Mais on a publié des faits plus probants. Ségalas, Martin-Damourette, ont vu des cas de frigidité génitale chez de grands fumeurs céder au renoncement complet à leur habitude. Dans une discussion récente de la *Société de médecine pratique et d'hygiène professionnelle*, le docteur Vérité et Le Roy de Méricourt ont affirmé avoir fait des observations analogues (*La santé publique* et *Le Montpellier médical*, 1883, p. 60). Il y a là assez de témoignages sérieux pour que, consulté par un anaphrodisiaque, nous songions à l'interroger dans ce sens, alors même que la pathogénie de pareils accidents ne soit pas bien claire. Nous avons bien parlé de l'action destructive de la nicotine sur les microbes, mais nous n'oserions l'étendre *à priori* aux spermatozoïdes et nous aimerions mieux croire à la parésie secondaire des nerfs honteux.

Quant aux pertes séminales attribuées par certains à la même intoxication, cette assertion paraît en opposition avec la précédente.

Maladies du cœur et des poumons. Les effets nuisibles des excès de tabac sur le cœur sont ceux qui, certainement, peuvent être le moins contestés. Les expériences physiologiques témoignent énergiquement en faveur de cette étiologie. Sous l'influence du tabac, le pouls devient plus dur et se ralentit, mais bientôt, au contraire, les battements cardiaques se précipitent et, pour peu que la dose soit élevée, arrivent à ne pouvoir se compter. Heureusement que l'accoutumance se fait vite d'ordinaire; mais le cœur perturbé peut, s'il existe des prédispositions ou si l'intoxication est poussée à l'extrême, se névroser, devenir le siége de symptômes pénibles et présenter même peut-être, au témoignage de Peter, des modifications anatomiques de son tissu et surtout de son épithélium.

Ces névroses nicotiniques du cœur, il n'est pas de praticien qui n'en ait observé, mais certains auteurs les ont mises plus nettement en évidence en les exagérant quelque peu. A la tête de ceux-là, il faut citer Decaisne (*Compte rendu de l'Acad. des sc.*, mai 1865). Sur 88 fumeurs qu'il a auscultés sérieusement, Decaisne en

a trouvé 28 qui, indépendamment de toute lésion organique, lui ont présenté des intermittences du cœur et du pouls, lesquelles guérirent par la cessation de l'habitude prise lorsqu'elle put être obtenue. Plus tard, en 1879, dans le sein de la *Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle*, Decaisne est venu renouveler ses affirmations. Dans une lecture qui fit quelque sensation : *Les femmes qui fument*, il résuma une douzaine d'observations où il a retrouvé chez ces nouvelles adeptes du tabac les mêmes symptômes cardiaques que chez leurs devanciers. Au sein de la même société des accusations plus graves encore viennent d'être formulées l'année dernière par Vallin et Le Roy de Méricourt. Déjà, du reste, Beau et Peter avaient soutenu l'opinion que l'abus de fumer pouvait occasionner des accès d'angine de poitrine. Vallin, longtemps incrédule, a-t-il dit, a vu assez récemment plusieurs cas de ce genre, notamment chez un jeune officier tellement saturé par des excès de nicotine, qu'il ne pouvait supporter, sans avoir une crise, que ses camarades fumassent dans son appartement. Quant à Le Roy de Méricourt, c'est sa propre observation qu'il a rapportée, en s'accusant lui-même d'avoir, à une époque, abusé du tabac. « Subitement, il était pris de palpitations du cœur telles que le pouls devenait presque insensible; la radiale ne donnait plus au toucher que la sensation d'un frémissement à peine perceptible. Le corps était inondé de sueur froide; il y avait un état lipothymique. Rien ne peut ressembler mieux à l'approche d'une mort tranquille. »

« Dans le nicotisme, dit Huchard (*Bull. gén. de thérap.*, t. CV, p. 194), le tabac peut produire (quoique très-rarement) les accidents de l'angine de poitrine vraie par spasme des artères coronaires, peut-être aussi par lésion artérielle, ou encore ceux des pseudo-angines soit par névralgie, soit par l'intermédiaire des troubles dyspeptiques. »

A en croire le vulgaire, c'est sur le poumon surtout que la fumée de tabac exercerait ses ravages; il est cependant loin d'en être ainsi, et, à part l'irritation topique qu'elle peut produire et à laquelle nous avons déjà fait une part assez sérieuse, ce n'est pas sur cet organe qu'elle frappe ses coups les plus redoutables. Nous avons même vu que la nicotine est un agent prophylactique contre la tuberculose.

Ici, comme ailleurs, les accidents nerveux sont surtout à redouter et il existe un pseudo-asthme nicotinique : subitement après une orgie de tabac, le sujet éprouve comme une grande privation d'air, il se croit menacé d'asphyxie, il lui semble que la respiration va s'arrêter. Très-effrayé, il n'ose plus confier à l'action réflexe le soin de mouvoir le soufflet thoracique et, intervenant par des mouvements volontaires, il se livre à de profondes inspirations qui restent faciles. Cette sorte de crise se dissipe assez rapidement, il y a plus de peur que de mal. Dans le Mémoire déjà cité, Blatin a bien étudié ces phénomènes. Il relate, en outre, un cas d'asthme véritable qu'il attribue à la même cause.

Maladies des organes digestifs. Tout fumeur à outrance devient un dyspeptique (*voy.* entre mille autres les faits rapportés par Andrieux de Brioude, dans le n° d'avril 1868 du *Journ. des mal. chron.*). Le tabac, après avoir stimulé, par l'entremise du grand sympathique, les fibres lisses de l'intestin, les jette dans un état de parésie, s'il agit longtemps à des doses élevées. En même temps, la salive est trop souvent expulsée au dehors avec abondance, le suc gastrique et le suc pancréatique sont taris, d'où anorexie, gastralgie, vomissements, diarrhée et tous les symptômes de la dyspepsie atonique ou de la dyspepsie

nerveuse. Il est vrai que le *socius* du tabac, l'alcool, vient souvent ajouter ici ses propres méfaits.

L'habitude de fumer à jeun est, nous l'avons déjà dit, plus spécialement hostile aux fonctions digestives. Nous admettons au contraire assez volontiers que chez les individus bien portants l'usage de fumer *modérément* après le repas aide la digestion.

Nous venons d'énumérer bien des maladies que les abus du tabac peuvent engendrer, le nier serait être aveugle. Et cependant, si nous interrogeons nos souvenirs, et si nous passons en revue sommaire le nombre considérable des malades que nous avons vus soit dans les hôpitaux, soit dans notre clientèle, les nicotinisés que nous avons trouvés sur notre route ont été plus rares qu'on ne pourrait le croire et que certains ne l'ont dit. Que d'abus restent impunis! Que de gens menacés des foudres de l'hygiène qui sont encore là souriant devant nous, la pipe à la bouche! C'est qu'il faut ici plus qu'ailleurs encore tenir compte des idiosyncrasies quelquefois si réfractaires contre le tabac et plus souvent débonnaires. Il faut aussi tenir compte de la facilité d'assuétude que la nicotine possède à un haut degré. Et cette tolérance acquise ne pourrait-elle se transmettre quelque peu par hérédité? A part ce dernier point de vue qui nous est personnel, nos conclusions sont voisines de celles qui ont été récemment formulées par Lagneau (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 24 mai 1881, p. 673).

Le plus grand mal du nicotinisme, c'est, dans bien des circonstances, l'alcoolisme, qui trop souvent arrive derrière lui. Et combien sont différentes au point de vue de leur gravité ces deux intoxications chroniques! Songez aux lésions organiques et matérielles de celui-ci et cherchez les lésions de celui-là. Les maladies produites par l'alcool se nomment, entre autres, l'athérome, la cirrhose, la néphrite, et elles s'incrustent à tout jamais au sein des tissus. Celles du tabac sont la dyspepsie, les palpitations, la toux, l'amblyopie, etc. Au premier retour de sagesse, dès que l'imprudent finit par ouvrir les yeux, elles s'évaporent d'ordinaire, comme la fumée à laquelle est due leur origine!

INFLUENCE DU TABAC SUR LA SANTÉ DES OUVRIERS OCCUPÉS AUX DIFFÉRENTES PRÉPARATIONS QU'ON LUI FAIT SUBIR DANS LES MANUFACTURES. Sur ce nouveau terrain, nous allons nous trouver encore au milieu des exagérations des optimistes et des pessimistes, ceux-ci à nos yeux tenant de beaucoup la corde.

A vivre au milieu d'un poison et à en être toujours imprégné, qui pourrait résister? Et cependant il y a longtemps que Saintpierre et moi avons constaté la bonne santé des ouvrières qui préparent le verdet. Mais pour le tabac, ce jury auquel bien peu d'esprits savent résister, l'opinion populaire, a rendu le verdict « coupable », et des médecins célèbres se sont complu à l'enregistrer et même à le rendre plus sévère.

Ramazzini a ouvert en quelque sorte le feu (*De morbis artificum*. Genève, p. 535) : s'appuyant sur l'opinion de Van Helmont, de Morton, de Théophile Bonnet, qui ont constaté *non solum ex tabaci fumo, sed etiam ex usu pulveris*, que l'estomac était rongé par des fuliginosités, les poumons flasques et desséchés, l'abdomen et le cerveau lui-même le théâtre des plus graves désordres organiques, il conclut que ceux qui manipulent tous les jours une plante aussi terrible doivent être atteints des maux les plus graves. Son traducteur Fourcroy renchérit sur lui et ajoute au texte des notes alarmantes. Cadet-Gassicourt dit, parlant des mêmes ouvriers « qu'ils sont sujets aux vomissements, aux coliques

aux affections aiguës ou chroniques de la poitrine, qu'ils ont souvent des vertiges, des flux de sang, et que, sans être naturellement ivrognes, ils ont du goût pour la boisson ». Ce dernier point n'est, par malheur, que trop vrai, ce qui explique bien des choses. Les *Éléments d'hygiène* de Tourtel partagent les mêmes idées.

En 1822, dans une nouvelle édition du livre de Ramazzini et de Fourcroy, Patissier insère sans protestation les accusations de ses devanciers et ajoute que les ouvriers qui travaillent le tabac sont en général maigres, décolorés, jaunes et asthmatiques.

Enfin, quant à Mérat, son article du *Dictionnaire des sciences médicales* est, comme nous l'avons déjà dit, celui d'un nicotinophobe absolu.

Disons, sans aller plus loin, à la décharge des auteurs que nous venons de citer, qu'à leur époque les manufactures de tabac, comme d'ailleurs toutes les autres, étaient, au point de vue de l'hygiène, dans un état déplorable. Aujourd'hui, les plus heureuses et les plus complètes améliorations y ont été introduites.

Parent-Duchatelet et d'Arcet vinrent réagir énergiquement et avec raison contre des tableaux si sombres, mais ils dépassèrent un peu la mesure comme tous ceux qui se sont inspirés uniquement des documents officiels venus de l'administration des tabacs et des médecins qu'elle a attitrés. Voici un résumé des conclusions de ces deux savants hygiénistes : 1° dans la plupart des fabriques, il est sans exemple qu'un individu n'ait pu s'accoutumer aux émanations du tabac; 2° tout ce qu'on a débité sur la fréquence des nausées, des vomissements, des diarrhées, des coliques, des hémorrhagies, chez les râpeurs de tabac, est une pure supposition; il en est de même pour les céphalalgies, les sternutations, la perte d'appétit, la fétidité de l'haleine, les affections aiguës et chroniques de la poitrine, les cancers et autres maladies semblables; 3° ce que disent les mêmes auteurs sur la décoloration de la peau des ouvriers employés au tabac, sur la teinte jaune de leur facies, sur leur maigreur et leur émaciation, prouve qu'ils ne les ont pas observés eux-mêmes ou du moins qu'ils n'ont vu que des exceptions à la règle générale; 4° enfin le tabac n'altère pas la santé d'une manière visible dans les premières années consacrées à sa manipulation, il ne lui apporte pas même le moindre préjudice dans un âge plus avancé; les ouvriers qui le travaillent atteignent et même dépassent la limite ordinaire de la vie humaine (*Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég.*, 1829, t. I, p. 169).

A propos des maladies contagieuses, nous avons déjà parlé d'un rapport remarquable où, mettant à profit les documents fournis en 1842 par les médecins des manufactures de tabac de Paris, Le Havre, Lille, Strasbourg, Lyon, Marseille, Toulouse, Tonneins, Bordeaux et Morlaix, le vicomte Siméon a cru pouvoir conclure que l'hygiène de ces grands ateliers ne laisse rien à désirer. Il ajoutait que, pendant tout le courant de l'année, nulle part aucune maladie sérieuse n'avait pu être rapportée au tabac; que deux ateliers seulement, celui de la fermentation du tabac à priser et celui du scaferlati, avaient pu impressionner réellement un très-petit nombre de sujets d'une très-grande sensibilité nerveuse, mais que chez tous les autres ouvriers, à part quelques petits malaises très-passagers au début, il n'existait aucune véritable incommodité. Il terminait enfin par la constatation de l'action prophylactique de l'atmosphère des manufactures contre certaines maladies épidémiques et la phthisie pulmonaire.

Les résultats parurent si intéressants qu'une letttre ministérielle, en date

du 2 mai 1843, invita l'Académie de médecine à s'en occuper. L'Académie nomma une Commission au nom de laquelle, dans la séance du 22 avril 1845, Mélier fit un rapport plus curieux peut-être qu'approfondi. C'est avec des idées préconçues et après quelques promenades dans la seule manufacture de Paris que le savant académicien accomplit son œuvre. « *Théoriquement* et *à priori*, dit-il, il est difficile de concevoir qu'il puisse être indifférent de séjourner au milieu des émanations d'une plante qui possède un poison aussi violent que la nicotine. » Aussi il s'appesantit en les exagérant sur les phénomènes d'acclimatement que nous avons déjà signalés. Cependant il s'étonne de voir, dans un pareil milieu, les ouvriers priser et chiquer, ne se lavant pas même les mains pour manger (ce dernier fait, nous l'avons également noté nous-même dans les fabriques de verdet), n'allant pas à l'air au moment des repas, et se couchant alors sur les masses de tabac en feuilles et en poudre. Et que trouve-t-il chez de pareils imprudents? Un peu d'anémie, quelques troubles gastriques. Puis arrive l'histoire de cette accouchée de Stoltz, ouvrière au tabac chez laquelle les eaux de l'amnios possédaient l'odeur de nicotine. Cependant, en vain Mélier fait analyser les urines de ces malheureux empoisonnés par un chimiste distingué, P. Boudet, impossible d'y trouver la moindre trace d'alcaloïde. Le rapporteur n'en reste pas moins sous l'influence de ses préoccupations initiales. S'il voit autour de lui des gens qui depuis cinquante ans se livrent aux mêmes travaux, il ne trouve pas de « beaux vieillards » (où y en a-t-il dans les manufactures?). Et puis, voici une expérience sombre. Un joli rosier couvert de fleurs et une primevère sont placés dans l'atmosphère empestée; trois jours après ils étaient fanés. Il est vrai qu'au bout de quelques jours ces plantes se couvrirent de nouveaux bourgeons et que dans le même local des lapins et des oiseaux *gambadaient* chacun à leur manière, en très-bonne santé.

Ce rapport provoqua une discussion générale. Villermé, Moreau, Villeneuve, Gérardin, Ségalas, Chevalier, Gaultier de Claubry, Castel, Londe, de Lens, Desportes, Laugier, Rochoux, Fontan, Bricheteau, Gasc de Tonneins (ce dernier un pessimiste qui, à Tonneins, a constaté, assure-t-il, toutes sortes d'affections nerveuses, des convulsions, des tremblements, l'apoplexie, l'épilepsie, etc.), y prirent part. Somme toute, l'Académie conclut qu'il était possible que la fabrication du tabac eût des inconvénients, possible aussi, quoi qu'un peu moins, qu'elle eût des avantages et qu'il était très-urgent de se procurer de nouveaux documents. C'était, on le voit, ne pas risquer beaucoup de se compromettre.

Ces nouveaux documents, Chevalier ne tarda pas à les produire. Des recherches faites par la *Société de médecine d'Anvers* sur les manufactures de tabac de la Belgique, et d'autres recherches venues d'Angleterre, il résulte que dans ces deux pays la fabrication du tabac peut bien occasionner chez les ouvriers des accidents passagers d'acclimatement, mais qu'en somme ils sont généralement bien portants et que leur condition de santé n'est pas inférieure à celle des autres ouvriers (*Annales d'hygiène publique*, t. XXXIV, p. 300).

Kostral, d'autre part, a fait en 1868 des recherches sur 1947 ouvrières de la manufacture de tabac d'Iglau. Il a accusé leur profession de produire toutes sortes de maux, jusqu'à des déviations utérines et des prolapsus de la muqueuse vaginale! Sur 506 enfants que ces 1947 femmes eurent dans une période de trois ans, 206 sont morts, dont 181 dans la première année et le plus grand nombre dans les premiers mois, au moment où les mères qui les allaitaient reprenaient leurs travaux.

En 1879 et 1880, la *Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle* a repris cette étude, et plusieurs de ses membres ont, avec une passion excessive, mais non point sans une certaine autorité, prononcé de violents réquisitoires pour étaler les méfaits du nicotisme professionnel.

Le docteur Delaunay surtout est venu rendre compte d'une enquête entreprise par lui auprès des sages-femmes du quartier du Gros-Caillou où est située la manufacture de la rue Jean Nicot qui emploie 2000 ouvrières : d'après son dire, celles-ci auraient de très-mauvaises grossesses, avorteraient fréquemment et seraient de détestables nourrices. Leurs enfants blêmes et chétifs, aux fesses rouges dès leur naissance, mourraient en très-grand nombre.

Dans une autre séance, le docteur Delaunay a repris et aggravé encore ses accusations et les a rangées sous les trois chefs suivants : 1° *grossesse;* l'avortement serait si fréquent qu'au témoignage de Brochard (*Journal de la Société contre l'abus du tabac*, n° 7, juillet 1878, p. 189), dans beaucoup de villes les filles-mères savent qu'en allant travailler dans les manufactures susdites elles sont très-exposées à faire des fausses-couches, objet de leurs désirs; Quinquaud, médecin d'une société d'ouvriers de la manufacture de la rue Nicot, admet lui aussi la fréquence des fausses-couches chez ses clientes; 2° *lactation;* Quinquaud affirme que le dicton populaire que le tabac ôte le lait est très-exact. Sarré, médecin de bienfaisance du quartier du Gros-Caillou, a toujours constaté que les « tabatières » étaient de mauvaises nourrices; 3° *enfants;* ils sont maigres et étiolés (Quinquaud); ils meurent en grand nombre (Sarré).

Le docteur Goyard est venu formellement appuyer le dire de son collègue Delaunay. Il a insisté surtout sur l'état des nouveau-nés : « Ceux-ci présentent tous sans exception, mais à des degrés divers, des signes qui les différencient de la majorité des autres enfants. Ils sont chétifs, d'une pâleur blême, irritables, difficiles à élever. Ils supportent très-mal les épreuves de la dentition; ils sont sujets plus que les autres à contracter les maladies de leur âge et une fois atteints ils n'offrent aucune résistance; ils meurent en grand nombre. »

Thévenot, qui a fait auprès des sages-femmes des quartiers qui entourent la manufacture de Bercy une enquête analogue à celle de Delaunay, est loin d'arriver à des conclusions aussi pessimistes surtout sur la question des avortements, mais il accepte facilement que les enfants des ouvrières travaillant au tabac sont très-difficiles à élever et meurent plus que les autres.

N'oublions pas de mentionner l'opinion très-sage de Brouardel, qui a fait observer combien étaient communs les avortements et combien mouraient facilement les enfants dans les classes malheureuses de la société. Aussi, avant d'accepter définitivement les accusations si vives de Delaunay et de Goyard, il faudrait par des statistiques précises comparer ce qui se passe chez les « tabatières » d'une part et chez les autres ouvrières de l'autre.

Du reste, bon nombre de médecins attachés dans plusieurs villes aux manufactures de tabac ont énergiquement protesté contre les allégations formulées dans la *Société de médecine publique*.

Hurteaux, médecin de la manufacture des tabacs de Paris, après quarante-deux ans de pratique, n'a pas vu l'avortement plus fréquent chez ses clientes que chez les autres ouvrières.

Le docteur Ygonin, médecin de la manufacture de Lyon depuis quarante-cinq ans, s'est livré récemment à une enquête sérieuse dans ce milieu. Il en a conclu qu'il n'y a aucun phénomène morbide sérieux imputable au tabac, soit

chez les ouvrières, soit chez le produit de leur conception, soit chez les enfants qu'elles allaitent. Sur 190 femmes mariées sur lesquelles il a pu le plus sérieusement diriger ses recherches, 163 ont eu de 1 à 11 enfants à terme, 10 n'ont pas eu d'enfants, 17 seulement ont avorté. Joignant son témoignage à celui de son collègue, le docteur Lebail, qui n'est, il faut le reconnaître, que depuis peu de temps à la tête du service de santé de la manufacture et aussi de la Maternité et de la Crèche du Mans, a pu se convaincre que, chez la plupart de ses ouvrières, la grossesse n'avait été nullement troublée et que l'accouchement se faisait à terme. De même l'expérience de la Crèche lui a montré que les enfants nouveau-nés des ouvrières ne sont pas plus exposés que les autres aux accidents de la première enfance (*Lyon médical*, 1880, p. 397).

Enfin on trouve en 1881 dans la *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, p. 910, un mémoire du docteur Piasecki, médecin de la manufacture du Havre, intitulé : *Influence des manufactures de tabac sur la menstruation, la grossesse et la santé des nouveau-nés*. La statistique très-détaillée et soigneusement faite de notre confrère porte sur 540 ouvrières; en voici les conclusions : 1° le tabac ne saurait être considéré comme emménagogue ; 2° les divers travaux auxquels donne lieu sa fabrication n'entraînent aucun inconvénient pour la santé des ouvrières ; 3° il n'a pas de mauvaise influence sur la grossesse ; 4° les fausses-couches ne sont pas plus nombreuses chez les ouvrières de la manufacture de tabac du Havre que chez les femmes de la ville ; 5° la mortalité chez les nouveau-nés a été considérable (223 décès sur 376 naissances), mais il faut en rechercher la cause ailleurs que dans l'influence du tabac : logements insalubres, encombrement, précautions hygiéniques nulles ou insuffisantes, alimentation vicieuse, etc.

De tout ce débat nous conclurons, avec Brouardel, que des statistiques plus complètes et irréprochables sont à établir pour en arriver à la vérité. En attendant, si nous sommes loin d'accepter toutes les exagérations pessimistes que nous venons de rapporter, nous trouvons que les chiffres de mortalité chez les enfants et ceux de Piasecki plus que les autres, sont effrayants. Il est certain qu'après quelques troubles passagers plus ou moins marqués, à peu près tous les ouvriers au tabac s'acclimatent, mais la résistance vitale des enfants est si faible que la moindre parcelle de nicotine peut leur être funeste. Combien peu faut-il d'opium pour les tuer sans rémission !

Nous ne croyons pas pouvoir terminer cet article sans parler des sociétés qui, soit en France, soit à l'étranger, ont tenté, avec un peu d'exagération peut-être, mais pour sûr aussi avec une forte dose de philanthropie et de bonne volonté de remédier aux abus que nous venons de signaler. M. Decroix, ancien vétérinaire en chef de l'armée, doit être cité en première ligne pour le zèle intelligent qu'il a déployé dans ce but. La première société qu'il fonda en 1868, avec le concours de MM. H. Blatin et Bourrel, s'intitula : *Association française contre l'abus du tabac*. Cette association ayant en 1872 étendu son action à l'abus des alcooliques, M. Decroix craignit qu'elle perdît trop de vue son point de départ et il institua en 1877 la *Société contre l'abus du tabac*, qui fut autorisée le 5 février de la même année. Cette nouvelle société a fait de rapides progrès. Elle compte environ 1000 membres. Les recettes se sont élevées en 1882 à 8882 francs, dont 5810 francs de cotisations ; celles de 1883 ont été de 9200 francs. Le fonds inaliénable est arrivé aujourd'hui à plus de 12 000 francs.

dont 5000 francs proviennent d'un legs de feu A. Des Rosiers. Son journal mensuel se tire à 2000 exemplaires. Tous les ans sont institués environ 1000 francs de prix, pour l'obtention desquels concourent de 50 à 60 mémoires.

Il existe à Londres la *British anti-tobacco Society*, fondée en 1853, qui publie elle aussi un journal mensuel. Son fondateur Thomas Reynolds étant mort, la *Société britannique* ne paraît pas beaucoup prospérer, malgré le dévouement de Mlle Reynolds, sa fille, qui continue à éditer le journal.

A Manchester il y a une société plus récente : l'*English anti-tobacco Society*, qui paraît avoir plus de vitalité que celle de Londres. Elle publie à des intervalles irréguliers de petites feuilles de quatre ou huit pages.

Le R. A. Sims a tenté, il y a quatre ou cinq ans, de fonder une société contre le tabac aux États-Unis, mais il a échoué. PÉCHOLIER.

BIBLIOGRAPHIE. — Celle-ci, pour être complète, devrait tenir de nombreuses pages, mais nous en retrancherons sans scrupule la plupart des ouvrages de l'époque que nous appellerions volontiers *mythologique*. Dans une lettre à Bartholin, Borrichius rapporte le fait d'une personne qui s'était tellement desséché le cerveau à force de prendre du tabac qu'après la mort on lui trouva dans le crâne au lieu d'encéphale un petit grumeau noir. Simon Pauli affirmait aussi que ceux qui fument du tabac ont le cerveau et le crâne tout noirs. De ces temps-là nous ne citerons donc qu'un très-petit nombre d'auteurs.

GARTINES (Edmond). *The Triall of Tobacco*, in-4°, 1609. — DIEMERBROECK. *Emploi du tabac dans la dysenterie*. In *Obs. Med.*, obs. XVI, 1678. — BORELLI. *Effets du tabac contre l'obésité*, Cent. II, obs. 2, 1680. — FAGON. *Ergo ex tabaci usu frequenti vitæ summa brevior?* Paris, 1690. — HECQUET. *Diss. de nicotiano*. Paris, 1710. — STAHL (Jos.). *Diss. de tabaci effectibus salutaribus et nocivis*. Exford, 1730. — JAMES. *Dict. univ. de méd.*, art. NICOTIANE, 1747. — FERSCIN. *An ex tabaci usu frequenti vitæ summa brevior?* Paris, 1758. — VANDERMONDE. *Recueil périodique d'observations de méd.*, t. VII, p. 68, 1770. — MURRAY. *Apparatus medicaminum*, t. I, p. 689, 1776. — FOWLER. *Medical Reports of the Effects of Tobacco, principally with Regard to its Diuretic Quality of Dropsies and Dysuries*, in-8°. Lond., 1785. — PORTAL. *Observations sur l'usage des fumigations par le fondement dans le traitement des noyés*, 1790. — PIA. *Sur le succès de l'établissement à Paris, en faveur des personnes noyées*, avec fig. Paris, 1792. — GARDANE. *Sur les asphyxiés, avec une nouvelle boîte fumigatoire portative*, avec fig., 1802. — VAUQUELIN. *Analyse du tabac*. In *Annal. de chim.*, t. LXXI, p. 159. — GUYTON-MORVEAU. *Note sur le tabac*. In *Journ. de pharm.*, t. I, p. 28. — RAMAZZINI. *De morbis artificum*. Genève. — CADET-GASSICOURT. *Mémoire sur les maladies des professions exercées à Paris*, 1810. — FOUQUIER. *Diurèse abondante par l'action du tabac*. In *Bull. de la Fac. de méd.*, t. VI, p. 142, 1819. — TOURTEL. *Eléments d'hygiène*. — MÉRAT. *Dict. des sc. méd.*, art. TABAC. — WALTERBAT. *Journ. de méd. de Léroux*, t. XV, p. 289. — OBIERNE (D.). *Emploi du tabac dans la dysenterie*. In *Gaz. méd. de santé*, août 1826. — PARENT-DUCHATELET et D'ARCET. *Mémoire sur les véritables influences que le tabac peut avoir sur la santé des ouvriers occupés aux diverses préparations qu'on lui fait subir*. In *Annal. d'hyg. publ.*, t. I, p. 169, 1829. — *Les manufactures et les fumeurs de tabac*. In *Annal. d'hygiène publ.*, t. III, p. 468, 1830. — THOMAS. *Journ. de méd. d'Edimbourg*, t. VIII, p. 198. — ANSEAUX (de Liége). *Cas de mort après l'administration d'un lavement de tabac*. In *Journ. de chim. méd.*, t. III, p. 23. — *Tabac contenant divers sels de plomb*. In *Annal. d'hyg. publ.*, t. VI, p. 197, 1831. — *Action analgésique du tabac*. In *Bull. gén. de thérapeutique*, t. II, p. 427, 1832. — *Influence des émanations du tabac sur la santé des ouvriers*. In *Annal. d'hygiène publ.*, t. VII, p. 219, 1832. — *De l'innocuité des fabriques de tabac*. In *Annal. d'hyg. publ.*, t. X, p. 171, 1833. — FISCHER. *Journ. d'Hufeland*, 1833. — *Besoin du tabac chez les iroquois*. In *Bull. gén. de thérap.*, p. 326, 1838. — UGARD. *Un cas de mort après un lavement de tabac*. In *Journ. des sc. méd.*, t. XLIX, p. 242. — DUCHÊNE (de Quarante). *Bull. gén. de thérap.*, t. XVII, p. 378, 1839. — BAYER. *Administration interne du tabac contre la retention d'urine*. In *Rev. méd.*, t. XII, p. 356. — LARLES (Henri). *Du tabac contre la rétention d'urine*. In *Transact. méd.-chir. de Londres*, V, p. 82. — GRAVEL. *Du tabac contre la colique de plomb*. In *Journ. de chim. méd.*, t. IV, p. 14. — SULLY DE BART. *Bons effets du tabac à priser contre l'épistaxis*. In *Bull. gén. de thérap.*, t. XIX, p. 181, 1840. — CZERIFCKI (de Mulhouse). *Sur la nicotiane et son efficacité dans plusieurs affections morbides*. In *Bull. gén. de thérap.*, t. XVIII, p. 24, 1840. — RUEF (de Strasbourg). *Immunité contre la phthisie pulmonaire chez les ouvriers qui travaillent dans les manufactures de tabac*. In *Bull. gén. de thérap.*, t. XXIII, p. 76, 1842. — SEGUIN (d'Albi). *Réduction d'une hernie étranglée à la suite de lavements de tabac*. Ibid., t. XXII, p. 310, 1842. — *Lavement de tabac suivi de*

mort. In *Edinb. Med. Surg.*, t. XXXVI, p. 227. — Simon (Vicomte). *Rapport sur la santé des ouvriers employés dans les manufactures de tabac.* In *Annal. d'hyg. publ.*, oct. 1843. — Hinard. *Fumigation de tabac contre la goutte.* In *Bull. gén. de thérap.*, t. XXIV, p. 288, 1843. — Reveillé-Parise. Ibid., id., t. XXV, 1843. — Japiot (D.). *Accidents tétaniques mortels après un lavement de tabac.* Ibid., t. XXV, p. 369, 1843. — Berruyer. *Annal. de la chir. franç.*, juillet 1843. — Mélier (F.). *De la santé des ouvriers employés dans les manufactures de tabac.* In *Bull. de l'Acad. de méd.*, 23 avril 1845. — Chevalier. *Note sur la santé des ouvriers qui travaillent le tabac en Belgique et en Angleterre.* In *Annal. d'hyg. publique*, p. 300, 1845. — Barral. *Analyse du tabac.* Ibid., t. XXXV, p. 188, 1846. — Laycock et Wright, trad. de Guérard. *Sur les maladies résultant de l'abus du tabac.* In *Annal. d'hyg. publ.*, t. XXXVIII, p. 337, 1847. — Reveillé-Parise. *Curieuse statistique sur les fumeurs.* In *Gaz. méd. de Paris*, 1851. — Orfila. *Toxicologie générale.* Paris, 1852. — Trousseau et Pidoux. *Traité de thérapeutique et de matière médicale*, t. II, p. 84. — Guérard (Alph.). *Sur le tabac et les principales substances enivrantes.* In *Annal. d'hyg. publ.*, t. XLVIII, p. 320, 1852. — Anglada (Ch.). *Traité de la contagion.* Paris, 1853. — Pavesi. *Gaz. med. Lombarda*, 1853, n° 41. — Tiedemann. *Geschichte des Tabacs*, 1854. — *Empoisonnement par le tabac chez un aliéné.* In *Edinburg med. Journ.*, 1855. — Orfila (L.). *Leçons de toxicologie.* Paris, 1858. — Fonssagrives et Besnou. *Empoisonnement suicide par la nicotine.* In *Annal. d'hyg. et de méd. lég.*, t. X, p. 404, 1861. — Bouchardat. *Manuel de matière médicale et de thérapeutique.* — Bouisson (F.). *Du cancer buccal chez les fumeurs. Trib. à la chir.* Paris, t. II, p. 250, 1861. — *Présence de la nicotine dans les organes d'un priseur.* In *Gaz. hebd.*, déc. 1861. — Haughton (Dr). *The Dublin Quart. Journ.*, 1862. — *Amaurose survenue chez un individu adonné avec excès à l'usage du tabac à fumer.* In *Dublin Med. Press*, 1863. — Smith. *Sur l'influence que le tabac exerce sur la fréquence du pouls chez les fumeurs.* In *the Lancet*, mars 1863. — Gallavardin. *Empoisonnement par l'application de feuilles de tabac sur la peau.* In *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, août 1864. — Tyrrel (Dr). *Soc. chir. de Dublin*, 1864. — Blatin. *Recherches cliniques sur le tabac.* In *Bull. gén. de thérap.*, t. LXXVIII, p. 164 et 389. — Haughton. *Traitement du tétanos par l'application locale du tabac.* In *Soc. chir. de Dublin*, 1864. — Collas. *Empoisonnement dû au tabac appliqué sur la peau.* In *Arch. de méd. nav.*, 1865. — Richardson. *For and Against Tobacco*, 1865. — Jolly. *Étude médicale sur le tabac.* In *Bull. de l'Acad. de méd.*, févr. 1865. — Sichel. *Recherches sur l'amblyopie et l'amaurose causées par l'abus du tabac à fumer.* In *Annal. d'ocul.*, 31 mars 1865. — Chevers. *Empoisonnement par la strychnine traité par le tabac.* In *Gaz. hebd.*, 1866. — *Amblyopie causée par l'abus du tabac à fumer.* In *Rev. méd. de l'Aube*, 1866. — Tardieu (A.). *Étude médico-légale et clinique de l'empoisonnement.* Paris, 1867. — *Tétanos traumatique traité avec succès par la nicotine.* In *Bull. gén. de thérap.*, t. LXXIII, p. 470, 1867. — Cersey de Langres. *Observation de nervosisme causé par l'abus du tabac à fumer.* Ibid., p. 282. — Gros. *Guérison d'un cas de pyrosis lié à la grossesse par la fumée de tabac.* Ibid., t. LXXIV, p. 182, 1868. — Gubler. *Commentaires thérapeutiques du Codex medicamentarius.* Paris, 1868. — Andrieux (de Brioude). *Fréquence de la dyspepsie chez les fumeurs.* In *Journ. des mal. chron.*, avril 1868. — Decaisne (E.). *De l'intermittence du pouls chez les fumeurs.* In *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, mai 1865. — Du même. *Effets du tabac à fumer chez les enfants.* In *Gaz. des hôp.*, 1868, n° 76. — Du même. *Vertige stomacal produit par l'abus du tabac à fumer.* Ibid., 1869. — Du même. *Les femmes qui fument.* In *Revue d'hyg. et de police sanit.*, 1879, p. 914, et 1880, p. 35. — Richelot. *Emploi des lavements de tabac dans l'étranglement interne.* In *Union méd.*, 6 juillet 1869. — Martin (Stanislas). *Essai sur le tabac et la nicotine.* In *Bull. gén. de thér.*, t. LXXVI, p. 407, 1869. — *Empoisonnement par le tabac.* Ibid., p. 525. — Sée. *De l'action physiologique du tabac, application au traitement de l'asthme.* Ibid., t. LXXVII, p. 38, 1869. — Reymond. *De l'abus du tabac et de l'alcool comme cause d'amorause.* In *Giorn. d'oftalm. ital.*, 1870, fasc. 2. — Mercier. Thèses de Paris, 1871. — Lombe Atthill. *Emploi de l'infusion du tabac contre la vaginite.* In *Med. Press a. Circular*, 2 nov. 1871. — Lefebvre (de Louvain). *Du tabac comme cause de la folie paralytique.* In *Annal. médico-psych.*, mars 1871. — Masselon. Thèses de Paris, 1872. — Dujardin-Beaumetz. *Guérison de vomissements chez une hystérique par la fumée de tabac.* In *France méd.*, 14 mars 1874. — Leudet (E.). *Étude des circonstances qui provoquent l'intolérance momentanée ou permanente de la fumée du tabac.* In *Clinique médic. de l'Hôtel-Dieu de Rouen*, 1876. — Depierre (A.). *Le tabac et la nicotine. Histoire du tabac; son actif et son passif.* In *Journ. d'hyg.*, 1875-1876. — Fonssard (E.). *De l'empoisonnement par la nicotine et le tabac.* Th. de Paris, 1876, n° 96. — Martin (Charles). *De l'amblyopie nicotique.* Th. de Paris, 1878, n° 94. — *Le tabac et la mortalité infantile.* In *Journ. d'hyg.*, 1878, p. 415. — Brochard. *Influence du tabac sur la virilité, le produit de la conception et la santé des jeunes enfants.* Ibid., 1878, p. 337. — *Influence du tabac sur les dents.* Ibid., 1879, p. 402. — Périgord. *De la fumée du tabac.* Th. de Paris, 1879, n° 315. — Barat. *Le tabac, les manufactures et les fumeurs.* Ibid., n° 528. — O'Neill

(William). *Intoxication par l'application du tabac comme hémostatique, traitée par la strychnine.* In *the Lancet*, 15 févr. 1869, p. 296. — *De l'amblyopie par l'abus du tabac.* In *Rev. d'hyg. et de police sanit.*, 1879, p. 743. — *Intoxication saturnine par le tabac à priser.* In *Schmidt's Jahrb.*, 1879, p. 213. — Tamisier. *Fréquence des affections graves des centres nerveux chez les fumeurs.* In *Bull. de l'Ass. franç. contre l'abus du tabac*, n° 3. — Le Bon. *Dosage de l'oxyde de carbone contenu dans la fumée de tabac.* In *France médic.*, 1880, p. 364. — *Aveuglement par le tabac.* Ibid., p. 8. — *Intoxication par une boîte de plomb contenant du tabac.* In *Revue d'hyg. et de police sanit.*, 1880, p. 708. — Immermann. *Mastication du tabac contre l'obésité.* In *Journ. d'hygiène*, 1880, p. 370. — *Les ouvrières des manufactures de tabac.* In *Revue d'hyg. et de police sanit.*, 1880, p. 35 et 316. — Yeoshin. *Recherches sur la santé des ouvriers des manufactures de tabac de Lyon.* In *Le Lyon médic.*, 1880, p. 397. — Poisson (L.). *Santé des ouvrières dans les manufactures de tabac.* In *Annal. d'hyg. et de police sanit.*, 1881, p. 385. — Lagneau. *Rapport à l'Acad. de médecine sur les dangers de l'abus du tabac*, 24 mai 1881. — Jacques (François). *De l'intoxication par le tabac dans les manufactures.* Th. de Paris, 1880, n° 470. — *Préservatif du froid par le tabac.* In *Journ. d'hyg.*, 1881, p. 128. — *Influence de la fabrication du tabac sur la santé des ouvrières et de leurs nouveau-nés.* In *Revue d'hyg. et de police sanit.*, 1881, p. 717 et 910. — *Abus du tabac.* Ibid., p. 534. — *Consommation du tabac au Brésil.* Ibid., p. 289. — *Abus du tabac dans les écoles.* Ibid., p. 84. — Piusecki (Dr). *Influence des manufactures de tabac sur la menstruation, la grossesse et la santé des nouveau-nés.* In *Revue d'hyg. et de police sanit.*, 1881, p. 910. — Constan. *Statistique sur les fumeurs dans les écoles.* Ibid., 1881, p. 841. — *Encore et toujours le tabac.* In *Journ. d'hyg.*, 1882, p. 533. — Kissling de Brême). *Analyse de la fumée de tabac.* In *Journ. d'hyg.*, 1882, p. 533. — *Accidents produits par le tabac.* Discussion à la Soc. de méd. publ. et d'hyg. prof., 1883. — Guinier (A.). *Quelques recherches sur le tabac et la nicotine.* Th. de Montpellier, 1883. — Huchard (Henri). *Traitement et curabilité des angines de poitrine.* In *Bull. gén. de thérap.*, t. CV, p. 193, 1883. — Pécholier (G.). *Note sur les effets antizymasiques du tabac.* In *Montpellier médical*, 1883. — C. Bourdin. *Le tabac et les microbes*, 1884. P.

TABALDI. Nom donné dans le Darfour au fruit du *Baobab* (*Adansonia digitata* L.). Pl.

TABANIENS. Famille de Diptères (*voy.* Diptères). D.

TABARRANI (Pietro). Anatomiste italien distingué, né le 3 mai 1702 à Lombrici, dans l'État de Lucques, étudia la médecine à Pise. Une fois reçu docteur, il se rendit à Florence et devint médecin à l'hôpital de Santa-Maria-Nuova. Le cardinal Salviati se l'attacha comme médecin et l'emmena à Rome. Là l'archiatre pontifical Leprotti lui procura de nombreux cadavres pour ses recherches anatomiques, qu'il poursuivit avec succès.

Il dut quitter ses travaux pour une absence assez longue à Lucques, motivée par une maladie de son frère. Il se rendit ensuite à Bologne, où il resta plusieurs années, puis passa à Padoue où l'attirait la grande réputation de Morgagni. Il quitta cette ville en 1759 pour aller occuper à Sienne une chaire d'anatomie. Il s'acquitta de ses fonctions avec éclat et fit renaître dans l'Université le goût pour l'anatomie qui s'y était éteint depuis quinze ans que l'enseignement de l'anatomie et les dissections y avaient été suspendus.

Tabarrani devint aveugle à l'âge de soixante-trois ans. Il se fit suppléer dans sa chaire par son disciple Mascagni, devenu par la suite bien plus célèbre que son maître. En 1780, Tabarrani fut atteint d'une gangrène spontanée du pied droit et mourut le 5 avril de la même année. On a de lui :

I. *Lettere di P. Tabarrani.* Lucca, 1764, in-4°. — II. *Observationes anatomicae.* Lucques, 1753, in-4° (extr. des *Memorie dei Valentuomini*). — III. Diverses lettres sur des sujets médicaux, et observations publiées dans *Atti dell' Accademia degli fisico-critichi* de Sienne. L. Hn.

postérieurs, la lésion spinale du tabes, en progressant, empiète peu à peu sur la portion contiguë des cordons latéraux et sur la substance grise des cornes postérieures. Nous venons de dire que la participation de ces dernières aux altérations du tabes serait constante suivant quelques neuropathologistes, et c'est ainsi que Charcot attribue à l'envahissement de la substance grise l'anesthésie, qui est de règle, dans les cas de tabes.

En général, la lésion débute par le segment lombaire, pour remonter peu à peu jusque dans le bulbe. Elle affecte une disposition symétrique, et, du moins au début, une localisation précise, circonstances qui ont fait rattacher le tabes au groupe des *myélites systématiques*. Cette opinion n'est point partagée par tous les anatomo-pathologistes.

Cliniquement, la maladie se caractérise par des troubles très-variés, dont les plus saillants affectent la sensibilité générale, l'appareil de la vision et la coordination des mouvements volontaires. L'incoordination motrice est presque toujours précédée par des troubles de la sensibilité, des troubles du côté des yeux et des phénomènes similaires. Une fois constituée, elle tend à prévaloir sur les autres symptômes. Elle a cela de particulier, de ne point porter atteinte à la force musculaire, si ce n'est à la période ultime de la maladie. Il est de règle que les facultés intellectuelles, comme la force musculaire, restent intactes jusqu'à une période avancée.

La maladie est essentiellement chronique ; sa durée est très-longue, son évolution progressive, en quelque sorte fatale. Il est douteux qu'elle soit susceptible de guérir.

Étiologie. Les notions qui ont cours sur l'étiologie du tabes se réduisent à des hypothèses plus ou moins vraisemblables, basées sur un certain nombre de faits d'observation qui ne nous éclairent pas d'une façon directe sur les causes de cette maladie. Rien d'étonnant qu'il en soit de la sorte. L'expérimentation n'a pas réussi à élucider la pathogénie du tabes ; on est parvenu, avec plus ou moins de facilité, à léser les cordons postérieurs et les racines postérieures ; on n'a pas pu encore provoquer, par voie expérimentale, la maladie tabétique. L'anatomie pathologique n'a abouti qu'à établir les localisations de l'affection. Privé de ces points d'appui certains, on a cherché à déterminer, cliniquement, par l'observation pure, les circonstances étiologiques qui président au développement de l'ataxie locomotrice ou, pour parler plus exactement, du tabes. Ce sont ces circonstances que nous allons passer en revue et discuter.

Comme pour beaucoup d'autres maladies on a invoqué dans l'étiologie du tabes des *influences prédisposantes* et des *causes occasionnelles*.

Les influences prédisposantes ont trait à l'hérédité, au sexe et à l'âge.

Hérédité. Déjà Trousseau avait fait remarquer, dans ses cliniques de l'Hôtel-Dieu, que l'ataxie se rencontre souvent dans certaines familles, avec d'autres neuropathies. De fait, on relève fréquemment, dans les antécédents héréditaires des tabétiques, des renseignements qui témoignent d'une atteinte à l'intégrité fonctionnelle des centres nerveux chez les ascendants. Tel malade compte dans sa famille des alcooliques, des épileptiques, des paralytiques généraux, des déments, une mère atteinte d'hystérie grave ou de quelque autre névrose. Certains auteurs ont vu en cela les signes d'une sorte de tare héréditaire, ayant préparé le terrain à l'éclosion du tabes. Récemment, un élève de Charcot, Ch. Feré, a traité à fond cette question de l'influence de l'hérédité sur le développement des affections du système nerveux en général. A propos

du tabes, Ch. Feré rappelle que depuis longtemps Charcot considère l'hérédité comme la cause primordiale de cette affection, les autres influences étiologiques, telles que la syphilis, les excès de tout genre, le traumatisme, ne jouant que le rôle de causes déterminantes. Ch. Feré mentionne un certain nombre de faits cliniques empruntés à un mémoire de Ballet et Landouzy, mémoire couronné par l'Académie de médecine; ces faits mettent bien en relief l'influence de l'hérédité sur le développement du tabes.

Nous ajouterons que les tabétiques portent quelquefois l'empreinte irrécusable de l'hérédité neuropathique, sous forme d'une asymétrie de la face ou du crâne; on rencontre assez souvent, chez ces malades, quelque autre malformation.

Mais, si pour beaucoup de cas de tabes il existe des raisons sérieuses d'incriminer une prédisposition congénitale aux affections des centres nerveux, dans beaucoup d'autres nous voyons la maladie frapper des individus sans antécédents névropathiques héréditaires apparents. Bien entendu, nous n'avons en vue ici que le tabes vulgaire, et non l'ataxie héréditaire de Friedreich, qu'il importe selon nous de ne pas confondre avec la maladie de Duchenne, et à laquelle nous consacrerons une description spéciale.

Age. L'ataxie héréditaire de Friedreich débute communément à l'âge de la puberté, quelquefois plus tôt.

Au contraire, la forme commune du tabes se développe rarement dans le jeune âge, et tout aussi rarement après la cinquantaine. En un mot, c'est une maladie de l'âge adulte. Erb, qui a recueilli des renseignements sur l'époque de la vie où se sont montrés les premiers symptômes du tabes chez 68 sujets affectés de cette maladie, est arrivé aux résultats suivants :

Entre 11 et 20 ans	3 fois.
21 et 30 ans	13 —
31 et 40 ans	31 —
41 et 50 ans	18 —
51 et 60 ans	3 —

M. J. Ferry a dépouillé 146 observations de tabes, où la date du début de la maladie se trouvait indiquée. Dans ces 146 cas, les premiers symptômes du tabes se sont montrés :

Avant 20 ans	5 fois.
De 20 à 25 ans	5 —
25 à 30 ans	13 —
30 à 35 ans	28 —
35 à 40 ans	24 —
40 à 45 ans	30 —
45 à 50 ans	15 —
50 à 80 ans	25 —

A propos de ces 23 derniers cas, nous ferons remarquer que plusieurs des signes les plus précoces du tabes ne sont connus que depuis un petit nombre d'années, et que, dans l'ignorance où l'on était de ces signes à une époque encore peu éloignée de la nôtre, on était exposé à ne diagnostiquer le tabes que bien longtemps après le moment réel de son début.

Sexe. L'influence du sexe sur la prédisposition au tabes n'est pas moins manifeste. Le tabes est beaucoup plus fréquent chez l'homme que chez la femme; c'est un point qui ressort de la façon la plus nette des différentes statistiques dressées jusqu'à ce jour et mentionnant le sexe des malades. Voici les renseignements fournis à cet égard par un certain nombre d'auteurs :

	Tabétiques.	Hommes.	Femmes.
Bernhardt	44	37	7
Carré	60	42	18
Cyon	192	149	43
Eisemann	66	46	20
Erb (1re série)	23	12	11
Erb (2e série)	83	74	9
J. Ferry	206	151	52
Schulze	»	37	9
Steinthal	»	42	6
Topinard	»	21	»

Dans mon service à l'hospice d'Ivry, sur 48 tabétiques on compte 37 hommes et 11 femmes.

En fait de *causes occasionnelles*, déterminantes, du tabes, on a invoqué les influences les plus disparates : les excès vénériens et l'onanisme, l'exposition répétée au froid et à l'humidité, la brusque suppression d'une transpiration locale, les fatigues corporelles et principalement les marches forcées, les excès de travail intellectuel, les préoccupations et les chagrins, l'abus du tabac à fumer, le traumatisme, l'hystérie, certaines maladies aiguës réputées infectieuses, et surtout la syphilis. Ajoutons, pour la curiosité du fait, qu'un auteur allemand, Erlenmeyer, a vu des symptômes du tabes se développer chez un sujet qu'on avait réussi à faire maigrir en le soumettant à la cure de Banting! En France, O. Guilliot a publié (1882) la relation sommaire de deux cas d'ataxie locomotrice survenue chez des ouvriers travaillant à la machine à coudre.

Plusieurs de ces prétendues causes du tabes méritent à peine d'être mentionnées. D'autres demandent à être prises en sérieuse considération.

Excès vénériens. Onanisme. C'est là un ordre de causes qui a été invariablement incriminé dans l'étiologie de toutes les affections des centres nerveux. Pour ce qui est des excès de coït, disons d'abord qu'on est exposé à y voir une cause de tabes dans des cas où ils ne sont qu'une manifestation de cette maladie. Il arrive, en effet, que le début du tabes soit marqué par une exagération tout à fait insolite de l'appétit vénérien, qui ne tarde pas à faire place à la frigidité. Voilà un fait aujourd'hui bien connu. C'en est un autre que beaucoup de tabétiques reconnaissent avoir abusé du coït debout, circonstance que nous avons souvent relevée dans les interrogations de nos malades à l'hospice d'Ivry. Il ne nous paraît pas douteux que chez les individus prédisposés aux affections nerveuses les excès de coït, surtout quand ils sont accompagnés de raffinements qui occasionnent un surcroît d'ébranlement des centres nerveux, soient des causes efficientes de myélite et puissent engendrer le tabes. On en peut dire autant des habitudes solitaires dont s'accusent beaucoup de malades.

Froid. Humidité. L'exposition au froid et à l'humidité a été considérée par quelques neuropathologistes, tels que Althaus, Leyden, Leonhart, Erlenmeyer, etc., comme une des causes les plus communes et les plus manifestes du tabes. Cette opinion se base sur la fréquence relative de cette maladie chez des sujets qui, par le fait de leurs occupations professionnelles, sont exposés à subir l'influence nocive des intempéries. M. J. Ferry, dans sa thèse déjà citée, mentionne un certain nombre d'observations dans lesquelles on voit le développement du tabes être en rapport avec un brusque refroidissement ou avec l'exposition à l'humidité.

Suppression des sueurs. Wunderlich, Leyden, Duchenne, ont cité des faits dans lesquels les premières manifestations du tabes se sont montrées peu de temps après la suppression de sueurs, principalement de sueurs aux pieds. On sait

aujourd'hui que les troubles des fonctions sudoripares, défaut de transpiration d'un membre, hyperhydrose, comptent parmi les symptômes du tabes; de sorte que l'on doit se demander si ce que des observateurs non prévenus avaient pris pour une cause occasionnelle du tabes n'en était pas simplement une manifestation. Les faits qui tendent à établir un rapport entre la brusque disparition d'un exanthème et l'éclosion du tabes ne nous semblent pas mériter plus de crédit; il y a cependant des observations bien prises, qui montrent que certaines myélites aiguës peuvent apparaître dans ces conditions.

Fatigues. La plupart des auteurs allemands attachent une assez grande importance étiologique aux fatigues corporelles et surtout aux marches forcées. La raison en est qu'un bon nombre des tabétiques dont les observations ont été publiées depuis une dizaine d'années, en Allemagne, avaient pris part aux campagnes militaires de 1866 et de 1870-1871, les premiers symptômes du tabes ayant éclaté peu après cette période de fatigues et de privations. Entre autres faits du même genre, publiés par des auteurs français, nous mentionnerons celui que rapporte Carre dans sa thèse inaugurale (1862); il a trait à une vivandière qui avait pris part à la campagne d'Italie. Cette femme avait enduré toutes les fatigues et toutes les émotions de la vie des camps et couchait en plein air. De plus, pendant cette période d'agitation, elle avait beaucoup abusé du café, dont elle buvait jusqu'à cinq et six tasses par jour.

Traumatisme. W. Horn a publié, il y a bien longtemps, une observation de tabes survenu à la suite d'une chute de cheval. Topinard, en relatant ce fait avec un autre du même genre, se demandait s'il n'y aurait pas lieu d'admettre une ataxie traumatique. Althaus pense que le traumatisme et particulièrement les chutes de cheval sont une cause fréquente d'ataxie. En 1867, F. Schultze, cité par Erb, a réuni dans sa thèse inaugurale des observations dans lesquelles les symptômes du tabes se sont développés à la suite d'un traumatisme tel que fracture de la cuisse, chute sur le ventre, commotion de la moelle. L. H. Petit, dans un travail couronné par la Société de chirurgie et traitant de l'*ataxie locomotrice dans ses rapports avec le traumatisme*, rapporte des faits semblables, entre autres une observation de Charcot, concernant un officier de cavalerie qui étant tombé de cheval sur le dos, présenta quelques mois plus tard les premiers signes du tabes. Charcot inclinait à voir dans ce cas un exemple d'ataxie traumatique. Notre maître Vulpian, dans ses *Leçons sur le système nerveux*, mentionne une observation de Lockhart-Clarke, où les accidents tabétiques ont été la conséquence manifeste d'un choc violent reçu sur le dos. Enfin, dans un autre ouvrage de Vulpian (*Clinique de la Charité*), nous avons relaté nous-même le cas d'un homme qui, ayant été amputé de la cuisse droite, présentait une quinzaine d'années plus tard des manifestations du tabes, limitées au membre inférieur gauche. Le malade, en marchant, frappait le sol de son pied gauche, comme font les ataxiques; sur toute l'étendue de la jambe, la sensibilité était émoussée. Cet homme avait, en outre, une certaine difficulté pour expulser les dernières gouttes d'urine au moment d'une miction; enfin, il était sujet à des douleurs lancinantes et en ceinture assez vives.

Hystérie. L'intervention de l'hystérie, comme cause du tabes, a été formellement admise par Vulpian. « Il n'est pas rare, dit notre éminent maître, de constater que des femmes atteintes d'ataxie ont été auparavant, pendant des années, tourmentées par tous les accidents de l'hystérie, par des accidents convulsifs, entre autres. Il est vrai que d'autres conditions étiologiques, la

syphilis par exemple, ont pu entrer en cause en même temps que l'hystérie. Toutefois, il ne me paraît pas douteux que par elle-même l'hystérie, surtout l'hystérie convulsive, puisse amener le développement de l'ataxie locomotrice progressive. »

Maladies aiguës et infectieuses. Dans ces dernières années, une recherche attentive des antécédents des tabétiques a conduit l'un ou l'autre clinicien à entrevoir un lien de causalité entre le tabes et certaines maladies aiguës fébriles ou infectieuses. Comme telles, on a incriminé dans l'étiologie du tabes le rhumatisme articulaire aigu, la fièvre typhoïde, les fièvres éruptives, la diphthérie. Quand on entre dans le détail des preuves, on constate que ces vues étiologiques sont encore très-problématiques. L'influence de la syphilis, à laquelle on a attribué dans ces derniers temps un rôle considérable dans l'étiologie du tabes, nous paraît beaucoup plus admissible.

Rhumatisme articulaire aigu. On a relevé dans les antécédents morbides d'un certain nombre de tabétiques des attaques de rhumatisme articulaire aigu. Dujardin-Beaumetz, Carre, Topinard, en ont relaté des exemples. On a voulu admettre, entre les manifestations du rhumatisme articulaire et le développement ultérieur du tabes, des rapports de filiation qui nous paraissent très-discutables. Cela est encore plus vrai pour les nombreuses observations, la plupart déjà anciennes, où, parmi les antécédents morbides des malades, on mentionne des *douleurs rhumatoïdes* ou rhumatismales. En parlant des douleurs fulgurantes, un des signes les plus précoces et les plus fréquents du tabes, nous insisterons sur cette particularité, à savoir que les douleurs affectent souvent un caractère rhumatoïde, influencées qu'elles sont, au plus haut degré, par les vicissitudes atmosphériques. Il y a donc là une cause d'erreur dont il faut tenir compte, et jusqu'à plus ample informé nous mettons en doute que le rhumatisme articulaire aigu puisse engendrer le tabes par répercussion sur la moelle.

Fièvre typhoïde. Fièvres éruptives. On sait aujourd'hui que les maladies aiguës infectieuses, telles que la fièvre typhoïde, les fièvres éruptives, peuvent laisser à leur suite des traces durables, sous forme de lésions organiques qui se traduisent par des phénomènes de paralysie, des tremblements, des contractures, etc. C'est un point sur lequel Charcot a particulièrement insisté dans ces dernières années. L. Landouzy, dans sa thèse d'agrégation, a traité à fond la question des *paralysies* consécutives aux maladies aiguës. Le tabes peut-il se développer dans ces mêmes conditions, comme résidu d'une maladie infectieuse antécédente? La chose nous paraît encore à démontrer. Sans doute, dans plus d'une des observations qu'on a publiées comme des exemples d'altérations des centres nerveux développées à la suite d'une maladie fébrile, on trouve mentionnés des *phénomènes d'ataxie*. Mais nous avons insisté au début de cet article sur la différence profonde qui existe entre le symptôme ataxie et la maladie dont ce symptôme n'est qu'un élément, le tabes. Peut-on rattacher à cette maladie des cas comme ceux qu'a publiés Westphal (*Archiv für Psychiatrie*, t. III, p. 576), cas dans lesquels à la suite d'une fièvre typhoïde, d'une variole, se sont développés de l'embarras de la parole, du tremblement de la tête, des phénomènes d'ataxie dans les membres inférieurs, se manifestant, lors des tentatives faites pour marcher, par l'impossibilité de se tenir debout; mais avec cela, pas de troubles de la sensibilité, pas de titubation dans l'obscurité. Westphal s'est bien gardé de publier ces faits sous la rubrique tabes; il s'est borné à mettre en

relief la ressemblance qu'ils présentent avec la sclérose en plaques. Kahler et Pick, dans un remarquable travail paru en 1879, ont réuni les principaux exemples d'*ataxie* survenue à la suite d'une maladie aiguë. Aucun des faits consignés dans leur mémoire ne peut être, à notre avis, rattaché au tabes. Dans les uns, les accidents d'ataxie aiguë survenue à la suite d'une maladie ont été essentiellement transitoires : ainsi dans un cas publié par Friedreich, à la suite d'une pneumonie; dans une observation de Gubler, à la suite d'un érysipèle de la face; dans une autre de Hoerdl et Greenhow, à la suite d'une scarlatine; dans une observation de Schpeers, à la suite d'une rougeole et, dans une autre d'Otto, à la suite d'une varioloïde; dans une observation de Kahler et Pick, à la suite d'un accès de fièvre intermittente. Dans d'autres cas, l'ataxie paraissait s'être fixée à demeure. Mais toujours l'incoordination motrice était associée à des manifestations étrangères au tabes, telles que de l'embarras de la parole, du tremblement à l'occasion des mouvements volontaires, de la diminution de la force musculaire, de la céphalalgie, du vertige, des troubles psychiques. Une observation d'Ebstein est propre à démontrer que ces accidents dépendaient d'un processus anatomique différent de celui du tabes. Ebstein a publié, il y a quelque dix ans, l'observation d'un homme d'une quarantaine d'années qui, au sortir d'une fièvre typhoïde grave, présentait de l'embarras de la parole (articulation monotone et confuse) et une grande faiblesse des bras et des jambes. Peu à peu, des phénomènes d'incoordination motrice se montrèrent dans les quatre membres. La langue était devenue le siége d'une atrophie circonscrite et elle était agitée par des tremblements fibrillaires. Le malade succomba à une tuberculose laryngée et pulmonaire. A l'autopsie, on trouva les traces d'une hyperplasie de la neuroglie et des vaisseaux, dans les cordons postérieurs et latéraux de la moelle et dans la partie postérieure des cordons antérieurs, avec foyers miliaires de sclérose, disséminés en nombre variable à différentes hauteurs, mais abondants surtout dans le bulbe. Voilà qui cadre avec les présomptions de Westphal, concernant la cause anatomique de ces manifestations complexes qu'on a vues survenir à la suite des maladies fébriles, associées à l'ataxie motrice. Le travail récent de M. Marie, concernant les rapports de la sclérose en plaques et des maladies infectieuses, vise des faits du même ordre.

Diphthérie. Depuis longtemps, il est admis que la diphthérie peut préluder au développement de l'ataxie. Il nous paraît douteux que les phénomènes d'ataxie qu'on a vus se développer chez un certain nombre de malades à la suite d'une atteinte de la diphthérie relèvent du tabes. Voici, par exemple, un échantillon typique de cette ataxie consécutive. Il a été publié par Jaccoud, alors que ce maître distingué était interne de Béhier à l'hôpital Beaujon. Le sujet de l'observation présentait à la suite d'une diphthérie laryngée les phénomènes suivants : Une immobilité complète du voile du palais, résultant vraisemblablement de l'insensibilité totale de cet appendice, une diplopie très marquée; la sensibilité cutanée (contact et douleur) était perdue par places sur les membres inférieurs, elle était nulle à la plante des pieds; la notion de la position des membres était exacte; la sensibilité générale des masses musculaires, jugée par la pression et par l'électricité, était fort diminuée. La démarche était absolument celle d'un ataxique. Enfin, le malade ne pouvait un seul instant détourner le regard de ses pieds et, lorsqu'on lui fermait les yeux, toute progression était impossible, tant la crainte d'une chute s'emparait de son esprit. Au bout de quatre semaines, cet homme était guéri sous l'influence des toniques,

des ferrugineux et des bains sulfureux (Jaccoud, *Les paraplégies et l'ataxie du mouvement*, p. 631). Jaccoud a relevé, dans un mémoire de Maingault sur la paralysie diphthéritique, des observations analogues qui lui paraissent se rapporter à une ataxie plutôt qu'à une abolition du mouvement volontaire.

Erb, dans le *Compendium de Ziemssen*, rapporte un fait du même genre. A la suite d'une angine diphthéritique, un enfant de neuf ans présenta des signes de paralysie du voile du palais, avec parésie de l'accommodation, due à une insuffisance des muscles droits internes. Un peu plus tard, les quatre membres étaient atteints d'incoordination motrice, en même temps que leur force contractile avait diminué; il y avait, en outre, de légers troubles de la sensibilité, les réflexes étaient abolis et l'enfant ne pouvait plus se tenir sur ses jambes, les yeux fermés. Le malade était encore en observation, lors de la publication de ces détails.

Pour ces faits, on ne peut plus objecter que l'ataxie motrice se trouvait associée avec des manifestations étrangères à la symptomatologie du tabes, que, partant, ce n'est point à cette maladie qu'on avait affaire. Néanmoins, nous croyons, en nous basant sur l'évolution rapide des accidents et sur leur curabilité, qu'on ne saurait sans plus ample informé les rattacher au tabes. Nous inclinons à en faire des myélites aiguës, engendrées par l'action nocive du poison diphthéritique sur la moelle et plus particulièrement sur les cordons postérieurs. C'est ainsi que Tuczeck a vu l'empoisonnement par l'ergot de seigle produire, avec d'autres manifestations du côté du système nerveux, la symptomatologie du tabes. C'est ainsi que nous-mêmes nous avons rapporté, dans la thèse d'agrégation de J. Renaut (*obs.* XVIII et XIX), deux cas d'intoxication saturnine professionnelle où, indépendamment de la paralysie motrice, on observait de l'ataxie motrice. Dans l'un de ces cas, l'ataxie coïncidait avec de la diplopie, du strabisme interne, des douleurs en ceinture et des douleurs fulgurantes, des fourmillements et de l'anesthésie plantaire, de la diminution de l'appétit génésique. Cette observation, faisions-nous remarquer, est un exemple évident de sclérose des cordons postérieurs survenue sous l'influence du saturnisme, mais d'une sclérose susceptible de guérir lorsqu'elle est attaquée à temps et par des moyens appropriés.

Incidemment, nous rappellerons ici que, dans un cas d'ataxie aiguë d'origine puerpérale, mentionné par Leyden dans sa *Clinique des maladies de la moelle*, l'autopsie révéla l'existence d'une myélite des cordons postérieurs, dont le maximum d'intensité correspondait à la région cervicale.

Syphilis. Des recherches récentes ont démontré que dans un très-grand nombre de cas de tabes les malades avaient contracté la syphilis plus ou moins longtemps avant l'apparition des premiers signes révélateurs d'une lésion spinale. Aujourd'hui, l'opinion qui représente la syphilis comme une cause fréquente du tabes, comme la cause habituelle de cette maladie, a pris des racines profondes, et elle compte parmi ses défenseurs des hommes d'une grande autorité.

C'est surtout le professeur Al. Fournier qui, par son enseignement et ses écrits, a accrédité la théorie de l'origine syphilitique du tabes en France d'abord, puis en Allemagne, en Angleterre et en Amérique. Le savant syphiligraphe a défendu cette théorie avec un talent rare, auquel nous sommes heureux de rendre justice à cette place. Le livre récent qu'il a consacré à cette tâche, et qui est aujourd'hui entre les mains de tous les médecins instruits, a soulevé des polémiques nombreuses, dont le dernier mot est loin d'être dit aujour-

d'hui; nous voyons les neuro-pathologistes partagés en trois camps : les uns considèrent le tabes comme étant, dans la majorité des cas, une conséquence immédiate, directe, de la syphilis, une manifestation tertiaire au même titre que les scléroses syphilitiques du foie, du rein, etc. D'autres, comme Bernhardt, n'accordent à la syphilis qu'une influence prédisposante et admettent que l'infection syphilitique prépare seulement le terrain à l'éclosion du tabes. D'autres enfin, tels que Leyden, Lancereaux, nient toute relation directe entre la syphilis et le tabes, et ne voient qu'une simple coïncidence dans les faits où la maladie spinale se développe chez des sujets ayant contracté la syphilis à une époque antérieure.

Force nous est de constater que, dans l'état actuel des choses il est difficile de trancher ce litige, d'affirmer catégoriquement que la syphilis est ou n'est pas la cause immédiate, habituelle, du tabes dorsalis. Les nombreux documents que cette question a mis au jour dans le courant de ces dernières années ont établi deux points, que nous croyons devoir faire ressortir ici; c'est que : 1° dans un très-grand nombre de cas de tabes, la syphilis figure parmi les antécédents pathologiques du malade; 2° que les essais tentés par les partisans de l'origine syphilitique du tabes, dans le but d'appliquer les agents de la médication spécifique au traitement de cette maladie, n'ont point jusqu'ici donné des résultats bien encourageants.

Ce dernier point sera examiné au chapitre que nous consacrerons au traitement. Quant au premier, la fréquence des antécédents syphilitiques chez les sujets affectés des symptômes du tabes, il ressort, de la façon la plus frappante, des statistiques qui ont été publiées de différents côtés. Vulpian, qui n'accepte la théorie du tabes syphilitique que sous toutes réserves, reconnaît cependant, d'après les résultats de sa propre observation, que sur 20 malades atteints d'ataxie locomotrice il y en a au moins 15 qui sont d'anciens syphilitiques. Les chiffres qui suivent corroborent pleinement cette assertion.

La proportion des cas de tabes avec antécédents syphilitiques a été trouvée égale à :

Par MM. Quinquaud	100	pour 100.
Fournier	91	—
Althaus	90	—
Erb	88	—
Seguin	72	—
Gowers	70	—
Pucinelli	45	—
Berger	43	—
Remak	21	—
Bernhardt	22	—
Gesenius	20	—
Fischer	15	—
Westphal	14	—

Dans le courant de cette année, au congrès des naturalistes allemands à Magdebourg, O. Berger a cité comme un argument en faveur de l'opinion de Fournier le fait d'un vieillard de soixante-quatorze ans, qui présentait depuis deux ans environ les signes du tabes; cet homme avait contracté la syphilis à l'âge de soixante-dix ans, c'est-à-dire deux années avant l'apparition des premiers symptômes de la maladie spinale. Ce fait, il faut bien le reconnaître, a une grande signification.

Ajoutons, pour terminer, qu'une des principales objections, purement théoriques, à la vérité, qu'on a dirigées contre la doctrine du tabes syphilitique,

tombe devant des faits d'observation récente. On a dit qu'il n'entrait pas dans les habitudes de la syphilis d'engendrer des lésions systématiques, et que, toutes sortes de bonnes raisons plaidant en faveur de la nature systématique des lésions centrales du tabes, la syphilis devait être étrangère au développement de cette maladie. Or, récemment un médecin allemand, Tuczeck, a publié la relation détaillée d'une épidémie d'ergotisme d'origine alimentaire, qui réalisa cette particularité curieuse, méconnue jusqu'alors, c'est que la plupart des malades présentaient des symptômes avérés du tabes dorsalis; à l'autopsie de quatre des victimes, on put constater les lésions spinales commençantes de cette maladie. Pourquoi le virus sypbilitique serait-il dans l'impossibilité de produire les mêmes effets que le principe toxique de l'ergot de seigle?

Diathèses. M. Grasset (de Montpellier), dans un très-bon travail, admet des rapports étiologiques entre le tabes dorsalis et certaines diathèses, en particulier la diathèse arthritique. Nous ne discuterons pas cette opinion, ce qui nous entraînerait un peu loin, car il nous faudrait pour le moins établir au préalable ce qu'il faut entendre par la diathèse arthritique, chose fort malaisée.

En résumé, comme nous le disions au début de ce chapitre, nous en sommes réduits à des hypothèses en matière d'étiologie du tabes; deux points cependant nous paraissent mériter une mention spéciale : il est vraisemblable que l'hérédité neuropathique, en tant qu'influence prédisposante, joue un rôle considérable dans l'étiologie du tabes, de même que la syphilis en tant que cause occasionnelle.

Nous ajouterons que l'ignorance dans laquelle nous sommes de l'étiologie du tabes est commune à beaucoup d'autres affections cérébrales et médullaires. A propos de la plupart de ces maladies, nous voyons incriminer une série de causes qui sont toujours les mêmes. Il en est de l'atrophie musculaire progressive, du tabes spasmodique, de la sclérose latérale amyotrophique, etc., comme de l'ataxie locomotrice vulgaire. Il est permis de se demander si cette maladie, qui nous apparaît aujourd'hui si commune, ne serait pas l'aboutissant possible de toute atteinte grave portée au système nerveux sensitif. Il n'y a rien de contraire aux enseignements actuels de la physiologie de supposer les divers systèmes organiques des centres nerveux comme étant dans une certaine indépendance les uns par rapport aux autres. S'il en est ainsi, on conçoit qu'un système nerveux, déchu de par l'hérédité directe ou indirecte, doué d'une capacité de résistance moindre à l'égard des causes de détérioration, puisse être envahi par une dégradation progressive sous l'influence de causes pathogènes multiples. On conçoit que cette détérioration puisse être limitée à un seul des systèmes fonctionnels de la moelle. Quand, dans un asile de vieillards, on se trouve à même de suivre un certain nombre de sujets restant à l'abri des maladies aiguës et s'éteignant par le fait des progrès de l'âge, il est habituel qu'à leur autopsie on trouve des lésions qui intéressent un ensemble d'organes concourant à une même fonction, ou un ensemble de tissus ressortissant à un même système organique. Il est rare que l'on rencontre, dans ces circonstances, des lésions qui frappent indifféremment tous les organes et tous les tissus. Or, de même que ces lésions, issues d'une déchéance sénile, peuvent être limitées à l'arbre artériel, de même on conçoit qu'elles puissent atteindre isolément tel ou tel système organique des centres nerveux. La déchéance qui les engendre ne sera pas forcément le fruit de la sénilité, et de même qu'on observe de l'athérome artériel chez des sujets qui ont à peine atteint l'âge mûr, de même il

peut se produire une dégénérescence précoce des centres nerveux, inflammatoire ou non, chose d'autant plus explicable qu'il s'agit d'organes qui dominent en quelque sorte le fonctionnement des autres et qui, par cela même, sont plus exposés à la déchéance. D'ailleurs, le mécanisme de la déchéance n'a pas à être discuté ici; nous y reviendrons plus utilement en étudiant l'anatomie pathologique.

Symptomatologie. Quand on parcourt un certain nombre d'observations de tabes, prises au hasard et relatant les manifestations successives de la maladie depuis son début jusqu'à son terme fatal, il s'en dégage une symptomatologie qu'on retrouve, à certaines variantes près, dans chaque observation considérée isolément. On arrive ainsi, par voie de synthèse, à composer à la maladie l'expression symptomatique qui lui est propre et qui la différencie, aux yeux du pathologiste, des maladies avec lesquelles on serait tenté de la confondre. On trace, en un mot, le tableau général de la maladie.

Pour le clinicien, qui voit des malades, des tabétiques parvenus à une certaine période du tabes, ce tableau général est bien trompeur, en ce sens que les malades, qui s'offrent à notre observation un certain jour et pour une durée le plus souvent limitée ne réalisent qu'exceptionnellement tous les traits sous lesquels le pathologiste nous dépeint le tabes à ses différentes périodes. C'est que cette maladie a une durée très-longue; les symptômes qui nous la révèlent sont fort nombreux et leur ordre d'apparition très-variable. Tels phénomènes auxquels on attache une grande importance diagnostique peuvent faire défaut pendant longtemps, ou passer inaperçus, la maladie revêtant une *forme fruste*. Il arrive ainsi que le tabes, devenu pour le pathologiste une maladie assez semblable à elle-même quand on l'envisage dans l'ensemble de son évolution, se présente aux yeux du clinicien comme une affection essentiellement *polymorphe*, dont l'identité n'est pas toujours facile à établir au lit du malade.

Duchenne a donné de la maladie un tableau magistral, aussi fidèle qu'il pouvait l'être à l'époque où il fut tracé. Ce tableau mérite d'être reproduit à cette place.

« Depuis quelques années, écrivait Duchenne (1872), je m'étais mis à rechercher l'état de la force des mouvements partiels, dans les conditions de santé et de maladie. Je ne tardais pas à reconnaître alors, qu'un assez grand nombre d'affections dans lesquelles les mouvements semblaient affaiblis ou abolis, et que l'on désignait sous le nom de paraplégies ou de paralysies générales, n'étaient rien moins que des paralysies; que dans ces cas, au contraire, la force des mouvements était considérable, si je la mesurais quand les malades étaient assis ou dans la position horizontale. Je remarquais en outre que les malades ne pouvaient conserver la station sans osciller ou tomber, ni marcher sans appui et projeter les membres inférieurs en avant et d'une manière plus ou moins désordonnée. Ces troubles fonctionnels qui n'avaient lieu que pendant l'exercice des mouvements volontaires, qui n'étaient compliqués ni de tremblement des membres, de la langue ou des lèvres, ni de spasmes cloniques, qui enfin ne s'observaient que chez l'adulte, ces désordres, dis-je, étaient évidemment produits par un état pathologique de la motricité, par la perte de la coordination des mouvements. Les individus qui en étaient affectés présentaient un ensemble de phénomènes identiques; même début, mêmes symptômes, même marche, même terminaison. Ainsi, chez la plupart, la paralysie de la 6e paire ou de la 3e paire, l'affaiblissement et même la perte de la vue (atrophie de la

papille du nerf optique) avec inégalité de dilatation des pupilles, étaient les phénomènes ou de début ou précurseurs des troubles de la coordination des mouvements. Des douleurs térébrantes caractéristiques, vagabondes ou erratiques, de courte durée, rapides comme l'éclair ou semblables à des décharges électriques, revenant par crises ou attaquant toutes les régions du corps, précédaient, accompagnaient ou suivaient ces paraplégies locales. Ces phénomènes constituaient une période précoce. Puis, après un temps plus ou moins long (de quelques mois à plusieurs années), apparaissaient dans une seconde période des troubles de l'équilibration et de la coordination des mouvements, qui augmentaient dans l'obscurité, mais que la vue ne pouvait empêcher; bientôt après et quelquefois en même temps une diminution ou une perte de la sensibilité tactile et douloureuse (analgésie et anesthésie) survenaient d'abord dans les membres inférieurs ou plus rarement dans les membres supérieurs. Enfin dans une troisième période la maladie se généralisait. »

« Pendant le cours de la maladie se manifestaient souvent des troubles fonctionnels génésiques, des désordres dans les fonctions du rectum et de la vessie, sans présence de glycose ou d'albumine dans les urines. L'intelligence restait normale; la parole n'était ni hésitante, ni embarrassée; la contractilité électromusculaire était intacte, et les muscles n'éprouvaient pas d'altération de nutrition ou de tissu. Ordinairement enfin la maladie était *progressive*, dans le sens (faussé) que lui avait donné Requin, c'est-à-dire que non-seulement elle avait une tendance à la généralisation, mais aussi qu'elle se terminait souvent d'une manière fatale » (Duchenne, *De l'électrisation localisée*, 3e édition, p. 617, 618). Aujourd'hui, ce tableau est forcément incomplet; il est trompeur quand on se reporte aux formes frustes du tabes, dont la multiplicité et la fréquence sont établies par une foule d'observations, et leur nombre augmente chaque jour. Ce serait une tâche ingrate que de reprendre la description de Duchenne pour la compléter. Nous préférons nous en tenir à des considérations générales sur l'évolution de la maladie et sur les formes qu'elle revêt le plus habituellement. Ces considérations trouveront place à la suite de l'étude détaillée que nous allons consacrer aux principaux groupes de symptômes du tabes.

Quatre ordres de phénomènes dominent la symptomatologie du tabes :

Des troubles de la sensibilité;

Des troubles du côté des yeux;

Des troubles génito-urinaires;

Des troubles de la motilité.

Autour de ces manifestations prépondérantes viennent se grouper des symptômes et des signes moins saillants ou moins fréquents, que nous énumérerons à l'instant.

Les troubles de la sensibilité consistent à la fois en phénomènes d'excitation (*douleurs fulgurantes, lancinantes, térébrantes, douleurs en ceinture, en bracelet, en brodequin; viscéralgies, hyperesthésie cutanée*) et en phénomènes qui dénotent une suppression, une diminution ou une perversion de la sensibilité (*anesthésie cutanée* et *musculaire; retard dans la perception des sensations, paresthésies*).

A ces troubles de la sensibilité on a coutume de rattacher des troubles vaso-moteurs, en rapport évident avec les manifestations douloureuses du tabes (*éruptions diverses, hémorrhagies cutanées* sous forme d'ecchymoses, *hémor-*

rhagies viscérales). L'*insuffisance aortique*, complication fréquente du tabes dorsalis, est considérée également comme une conséquence éloignée des crises douloureuses. Indépendamment de ces troubles vaso-moteurs, on observe comme autres manifestations du tabes des phénomènes dont le mécanisme intime est encore à connaître, mais qu'on soupçonne, avec certaines apparences de raison, d'être de l'ordre des *troubles trophiques* : ce sont les *arthropathies tabétiques*, les *fractures dites spontanées* préparées par certaines altérations osseuses, la *chute spontanée des dents*, la *chute spontanée des ongles*, l'*ulcère perforant du pied*.

Les troubles de l'appareil génito-urinaire se présentent habituellement sous la forme de l'*incontinence* ou de la *rétention d'urine*, de l'*excitation génésique* faisant place ensuite à l'*impuissance*.

Les troubles oculaires intéressent les uns l'appareil sensorial de l'œil (*amblyopie*, *amaurose* par atrophie du nerf optique), les autres l'appareil moteur (*paralysie des muscles de l'œil*, *diplopie*, *strabisme*, *ptosis*) ou le muscle irien (*inégalité de dilatation des pupilles*, *myosis spinal*, *mydriase*).

Les troubles moteurs, autres que ceux de l'appareil oculaire, portent à peu près exclusivement sur la *coordination* des mouvements associés : de là le nom générique d'*ataxie*, qui leur a été donné. Cette ataxie peut atteindre un degré très-prononcé, sans que l'énergie contractile des muscles soit diminuée. Les phénomènes de paralysie motrice (autres que ceux du côté des muscles de l'œil) sont chose rare dans le tabes. Ce qui est moins rare, ce sont les paralysies limitées à un seul muscle. Quant à l'ataxie, elle se manifeste à la fois dans les mouvements actifs des membres, imprimant à la démarche des malades un cachet propre, et dans certaines attitudes au repos.

Un autre signe du tabes, connu seulement depuis peu et qui dépasse tous les autres en précocité et en fréquence, consiste dans l'*abolition du phénomène du genou*.

Tous ces symptômes, si on en excepte certains troubles oculaires, dépendent de lésions qui intéressent la moelle. Ces lésions, en remontant vers le bulbe, peuvent donner naissance à des *troubles bulbaires* et à des *troubles du côté des nerfs crâniens*. Ces derniers ne sont pas les seules manifestations céphaliques du tabes. On admet généralement que le tabes peut retentir du côté des centres nerveux supérieurs en donnant lieu à des *troubles intellectuels*. Il est démontré aussi qu'il existe, entre le tabes et la paralysie générale des aliénés, des relations très-étroites, les symptômes de ces deux maladies s'associant dans bon nombre de cas chez un même individu, sans que, dans l'état actuel de la science, il soit possible de dire s'il s'agit là d'une complication fortuite ou de l'envahissement progressif des centres cérébro-spinaux par les lésions de l'une des deux maladies.

Eu égard à la multiplicité des symptômes que nous venons d'énumérer, nous avons cru bien faire de les résumer sous une forme schématique, dans le tableau qui suit. Ce tableau servira de guide dans l'étude détaillée de la séméiologie du tabes, qui va suivre.

Troubles de la réflectivité. .	Abolition du phénomène du genou ou réflexe patellaire.
Troubles de la sensibilité. . .	Douleurs fulgurantes, lancinantes, térébrantes, en ceinture, en bracelet, en brodequin. Hyperesthésie cutanée. Paresthésies. Anesthésie cutanée. Ralentissement de la transmission centripète. Anesthésie musculaire.

Troubles vaso-moteurs. . . .	Éruptions, hémorrhagies cutanées et viscérales.
Troubles cardio-vasculaires..	Lésions organiques du cœur, insuffisance aortique.
Troubles trophiques.	Arthropathies. Pied tabétique. Fractures spontanées, chute spontanée des dents. Chute spontanée des ongles. Ulcère perforant du pied.
Troubles du côté des yeux . .	Myosis spinal, mydriase, inégalité des pupilles. Paralysies des muscles de l'œil. . { diplopie. strabisme. ptosis. Amblyopie, amaurose, rétrécissement du champ visuel, dyschromatopsie.
Troubles du côté des autres sens.	
Troubles génito-urinaires.. .	Incontinence, rétention d'urine. Excitation génésique, impuissance. Sensations anormales pendant le coït.
Troubles de la motilité. . . .	Ataxie motrice. Paralysie motrice (rare).
Troubles bulbaires.	
Troubles céphaliques.	
Troubles intellectuels.	

Troubles de la réflectivité. *Abolition du phénomène du genou.* Lorsqu'une personne dont le système nerveux se trouve en état de parfaite intégrité est assise sur un siége un peu haut, les cuisses croisées l'une sur l'autre, et qu'avec le rebord cubital de la main on porte un coup sec sur le tendon rotulien du membre qui se trouve à cheval sur l'autre, la jambe du côté percuté est brusquement projetée en avant, par suite d'une contraction du muscle quadriceps fémoral. C'est là ce qu'on est convenu d'appeler le *phénomène du genou*, le *réflexe patellaire*.

On a discuté longuement, en Allemagne, sur le mécanisme de production de ce phénomène ; la question est de savoir s'il s'agit ou non d'un phénomène réflexe ; elle est loin d'être résolue. Tout ce que l'on sait d'une façon positive, c'est que le phénomène du genou a son point de départ dans une irritation du tendon même du quadriceps fémoral. Nous reviendrons sur cette question de théorie au chapitre qui traitera de la physiologie pathologique du tabes. Le fait intéressant qui doit nous occuper ici est de savoir que, dans la très-grande majorité des cas de tabes, le phénomène du genou fait défaut, et cela dès les premiers débuts de la maladie. En d'autres termes, on peut considérer l'abolition du phénomène du genou comme un des signes les plus constants et les plus précoces du tabes dorsalis. Pour ce motif, nous avons cru devoir placer l'étude des troubles de la réflectivité en tête de ce chapitre de symptomatologie.

C'est Westphal (1877) qui a le premier attiré l'attention des médecins sur l'impossibilité de provoquer le phénomène du genou chez les tabétiques. Aujourd'hui, l'accord est fait dans l'esprit des neuropathologistes sur la valeur diagnostique de ce signe ; les citations suivantes en font foi :

Dans une discussion qui a eu lieu à la Société de psychiatrie de Berlin (9 juillet 1877), Bernhardt, Remak, Senator, déclaraient que chez tous les ataxiques qu'ils avaient eu l'occasion d'examiner depuis la publication du travail de Westphal, ils avaient constaté l'abolition du phénomène du genou.

Erb a relevé avec le plus grand soin les symptômes initiaux, dans 56 cas de tabes. Nous ferons plus d'une fois des emprunts à cet intéressant travail. Pour

ce qui concerne le phénomène du genou, Erb a fait les constatations suivantes : dans 44 cas de tabes confirmé, l'abolition du réflexe patellaire a été noté d'une façon constante. Il en fut de même dans d'autres cas où le diagnostic de tabes était sujet à caution, la maladie revêtant une forme fruste et ne se trahissant encore que par des manifestations de la période préataxique, ainsi que dans 4 cas où, aux symptômes tabétiques, étaient associés ceux de quelque autre maladie du système nerveux. Une seule fois, dans un cas très-net de tabes, caractérisé par des douleurs lancinantes, de la constriction thoracique, de la parésie vésicale, des troubles de la sensibilité et des fonctions génitales, de l'incertitude de la marche, de la faiblesse des jambes et de l'incoordination motrice, le phénomène du genou persistait, à une époque où le début de la maladie remontait à cinq ans au moins. Erb conclut de ses recherches que, pour n'avoir pas une valeur absolument pathognomonique, l'abolition du phénomène du genou n'en est pas moins le plus constant de tous les signes du tabes et le premier en date. Ce signe, Erb prétend l'avoir rencontré dans des cas où le début de la maladie ne remontait pas à plus de dix semaines ou deux mois.

O. Berger, de Breslau, a vu le phénomène du genou manquer dans 17 cas de tabes sur 19, où la maladie n'en était encore qu'à la période préataxique; dans trois autres cas, où l'existence de douleurs lancinantes devait éveiller le soupçon d'un tabes commençant, le phénomène du genou faisait également défaut. Sur 82 cas de tabes confirmé, avec incoordination motrice, il ne s'en est trouvé que 2 où les réflexes tendineux persistaient. O. Berger cite encore le cas d'un tabétique chez lequel l'incoordination motrice était également prononcée des deux côtés, tandis que le phénomène du genou manquait d'un seul côté.

Al. Fournier a rencontré le signe de Westphal chez tous les ataxiques qu'il a eu l'occasion d'examiner depuis que son attention a été attirée sur ce point, et cela souvent dans le cours ou au début de la période *préataxique*, entre autres chez un jeune homme sur lequel le tabes, parvenu depuis à la période confirmée, ne se trahissait encore par aucun autre signe qui pût justifier ce diagnostic.

Althaus (de Londres) est arrivé à des conclusions conformes, dans une communication lue au quarante-sixième congrès de la *British Medical Association* (1878).

Il faut dire cependant que d'autres observateurs ont été moins heureux dans la recherche du signe de Westphal. Ainsi Mac Cléan Hamilton, médecin de l'hospice des épileptiques et des paralytiques de New-York, n'a constaté l'abolition du phénomène du genou que dans 4 cas sur 8 de tabes dorsalis confirmé. Dans l'un de ces 8 cas, le phénomène du genou n'était pas seulement conservé, il était exagéré.

En 1878, au Congrès de la *British medical Association*, Gowers opposait aux déclarations d'Althaus, rapportées plus haut, la relation de 3 cas d'ataxie locomotrice confirmée avec persistance du phénomène du genou. Sawyer (de Birmingham) ajoutait qu'il avait été à même de faire pareille constatation dans un certain nombre de cas d'ataxie locomotrice.

Ces résultats, contradictoires en apparence, nous montrent le signe de Westphal, l'abolition du phénomène du genou, se rencontrant chez des sujets qui ne réalisent encore que l'ébauche d'un tabes naissant, tandis que ce même signe fait défaut dans des cas de tabes avancé. Comment concilier ces faits? Voici une première explication proposée par Westphal, et qui nous paraît très-plausible.

Pour Westphal, l'abolition du phénomène du genou, concordant avec d'autres

manifestations du tabes, indique que le segment lombaire est envahi par la lésion spinale. C'est d'ailleurs dans cette portion de la moelle que les lésions du tabes débutent le plus ordinairement, mais non toujours. On conçoit ainsi que l'abolition du phénomène du genou se présente à notre observation comme un signe précoce et fréquent du tabes, mais non comme un signe constant. Ce signe peut manquer dans des cas où depuis longtemps le diagnostic tabes ne prête plus matière à aucun doute. Il peut apparaître tardivement, de même que dans des cas exceptionnels les troubles de la sensibilité et l'incoordination motrice peuvent débuter par les membres supérieurs avant de se montrer aux membres inférieurs, contrairement à l'ordre d'apparition habituel de ces manifestations.

Il ne s'agit point là d'une simple vue de l'esprit. L'opinion de Westphal, concernant les rapports de l'abolition du phénomène du genou avec le siége de la lésion spinale, s'appuie à la fois sur des constatations nécroscopiques et sur des résultats expérimentaux. Ainsi il est démontré que la section transversale de la moelle, entre la cinquième et la sixième vertèbre lombaire, entraîne l'abolition du phénomène du genou. La section du nerf crural ou des racines postérieures du plexus crural produit le même résultat. Dans un travail récent, destiné à attirer l'attention sur certaines causes d'erreur dans la recherche du phénomène du genou, Westphal fait savoir que chez un lapin auquel il avait sectionné une partie seulement des racines postérieures du plexus crural, le phénomène du genou, aboli pendant une première phase, pouvait de nouveau être développé un peu plus tard. Par analogie, on pourrait conclure de là que dans les cas de tabes où l'on a constaté le retour du phénomène du genou après une première phase de disparition, la lésion spinale intéressait une partie seulement des fibres qui interviennent dans la production du phénomène.

Dans ce même travail, Westphal prémunit contre la cause suivante d'erreur : nous avons dit plus haut, que le soulèvement brusque de la jambe qui constitue le phénomène du genou a pour point de départ une excitation du tendon du muscle quadriceps ; c'est du moins l'opinion défendue par Westphal. Or, il arrive parfois qu'en pinçant la peau au-dessous du ligament rotulien, en l'excitant de toute autre façon, on provoque une contraction réflexe du quadriceps fémoral dans des cas où en réalité le phénomène du genou, consécutif à une excitation directe du tendon rotulien, cesse de se manifester. Westphal en a cité des exemples, qu'on peut rapprocher d'un cas qui s'est présenté à la consultation de Charcot à la Salpêtrière et qui a été rapporté par Ch. Féré (*Revue de médecine*, 1881), dans un mémoire sur la migraine ophthalmique. Ce cas est relatif à un malade qui, entre autres manifestations du tabes, présentait une abolition complète du phénomène du genou des deux côtés. Mais la percussion d'une certaine région de la cuisse, occupée par une plaque d'hyperesthésie, développait chez ce malade un soulèvement brusque de la jambe, comparable au réflexe patellaire ; seulement le phénomène présentait par rapport au temps qui s'écoule entre la percussion directe du tendon rotulien et le réflexe patellaire un retard relativement considérable. L. Thieme, dans sa thèse inaugurale, relate un fait du même genre, que lui avait communiqué Charcot. Il s'agit d'un malade qui depuis plusieurs années présentait les signes caractéristiques du tabes avec de l'incoordination motrice dans les membres inférieurs. Les réflexes patellaires n'étaient pas seulement conservés, ils étaient remarquablement exagérés, se manifestant d'ailleurs avec un retard très-appréciable. En recherchant l'état de la sensibilité aux membres inférieurs, Charcot fut

amené à constater la présence d'une plaque d'hyperesthésie, occupant de chaque côté le devant du genou, notamment la peau qui recouvrait le tendon rotulien. Il pensa dès lors que la contraction du triceps fémoral développée par la percussion, au lieu voulu, était le fait, non de l'excitation du tendon rotulien, mais de l'excitation de la peau au siége de l'hyperesthésie. L. Thieme rapporte une seconde observation du même genre, tirée du service de Charcot. Voilà donc une cause d'erreur dont il importe de tenir compte, dans la recherche du signe de Westphal.

Il convient de rappeler, d'ailleurs, que l'abolition du phénomène du genou s'observe dans d'autres affections spinales : dans l'atrophie musculaire progressive, dans la paralysie infantile, dans la paralysie générale spinale subaiguë, et en outre dans le diabète, comme il ressort des faits communiqués récemment par le professeur Bouchard au Congrès de Blois. Nous avons, avec le docteur Gaube (du Gers), constaté cette même abolition du phénomène du genou chez des personnes atteintes d'arthrites sèches de l'articulation fémoro-tibiale, alors que la marche était conservée. Dans le cas d'arthrite unilatérale, la disparition du réflexe n'existait que du côté où siégeait celle-ci. Seulement, dans tous ces cas, *le muscle quadriceps fémoral avait perdu son excitabilité mécanique, ce qui n'a point lieu dans les cas de tabes.*

Rappelons encore qu'il peut y avoir exagération du réflexe patellaire, lorsque les lésions du tabes sont associées à certaines autres lésions des centres nerveux, à la sclérose en plaques, à une lésion destructive du cerveau, telle qu'une hémorrhagie. On a cité aussi des cas de tabes pur, sans mélange d'une autre lésion des centres nerveux, où l'on a observé au début de la maladie une exagération du phénomène du genou ; mais on doit se demander si dans ces cas on n'a pas commis la confusion dont il vient d'être question et qui consiste à prendre pour le phénomène du genou une contraction réflexe succédant à une simple excitation cutanée.

En somme, le signe de Westphal, quand il coïncide avec la conservation de l'excitabilité mécanique du muscle quadriceps, a une grande valeur au point de vue du diagnostic du tabes. La constatation de ce signe autorise à conclure que la lésion spinale intéresse le segment lombaire, comme cela ressort des recherches de Westphal. Des observations récentes de Tuczeck, sur lesquelles nous aurons à revenir, ont fourni des preuves nouvelles du rapport invoqué par Westphal entre l'abolition du phénomène du genou et l'envahissement du segment lombaire par la lésion des cordons postérieurs. Nous avons dit que Tuczeck a vu des symptômes du tabes se développer chez un certain nombre de personnes victimes d'une épidémie d'ergotisme, d'origine alimentaire. Parmi ces symptômes figurait constamment l'abolition des réflexes tendineux. Quatre de ces malheureux ont succombé ; à leur autopsie on a découvert une dégénérescence de la portion externe des cordons postérieurs (cordons de Burdach), ayant son foyer principal dans le segment lombaire, pour de là remonter plus ou moins haut.

Dans ces derniers temps, on a cru porter atteinte à la valeur diagnostique attribuée au signe de Westphal, en produisant des faits qui semblent prouver que l'abolition du phénomène du genou peut se rencontrer chez des personnes en parfaite santé et qui n'offrent aucun signe d'une lésion ou d'un simple trouble fonctionnel des centres nerveux.

C'est d'abord O. Berger qui a publié les résultats de ses recherches concernant l'état du réflexe patellaire. Chez 1499 sujets bien portants, dont 900 militaires

en activité de service, l'abolition du phénomène du genou a été constatée 22 fois, soit dans une proportion de 15 pour 100 des cas examinés.

Eulenburg a repris ces recherches ; il a trouvé une proportion, plus élevée encore, de cas où le phénomène du genou manquait chez des hommes bien portants, à savoir : 4,8 pour 100 chez des hommes adultes, 5,65 pour 100 chez des enfants âgés de deux à cinq ans, et 4,21 pour 100 chez des enfants au-dessous de deux ans.

Un autre médecin allemand, E. Bloch, a recherché l'état du réflexe patellaire chez 694 enfants âgés de six à neuf ans, fréquentant les écoles publiques de Berlin. Il a vu le phénomène du genou manquer en tout 5 fois : 3 fois chez des garçons, 2 fois chez des filles. Quatre de ces enfants appartenaient à des familles dont l'un ou l'autre membre avait été affecté de quelque maladie du système nerveux. E. Bloch en a conclu que, chez les enfants, l'abolition du phénomène du genou est l'indice d'une diathèse neuropathique héréditaire.

A l'instigation de Westphal, M. Pelizaeus a contrôlé les recherches de E. Bloch. Dans ce but il a examiné 2403 enfants dans trois écoles différentes de Berlin: la recherche du phénomène du genou était répétée chez un même sujet à plusieurs reprises et à différents jours. Il ne s'est trouvé qu'un seul enfant chez lequel il a constamment été impossible de provoquer le réflexe patellaire. Chez quatre autres, le résultat a été tantôt positif, tantôt négatif. Enfin chez un sixième, qui avait eu récemment la diphthérie, sans accidents paralytiques consécutifs, le phénomène du genou faisait défaut lors des premiers examens, mais reparut dans la suite. D'après cela, M. Pelizaeus nie que chez les enfants l'abolition du phénomène du genou soit la marque du nervosisme héréditaire. Cette hérédité morbide frappe un grand nombre d'enfants dans les grandes villes. Si l'hypothèse de E. Bloch était exacte, le phénomène du genou devrait faire défaut beaucoup plus souvent que cela ne ressort des chiffres cités plus haut. En tout cas, ces chiffres démontrent que, si le signe de Westphal peut se rencontrer indépendamment de tout autre signe d'une lésion spinale, c'est là une éventualité tout à fait exceptionnelle.

Nous ne possédons pas encore de données précises sur la manière dont se comportent, dans les cas de tabes, les autres réflexes tendineux, qui sont d'une observation plus délicate que le réflexe patellaire.

On a observé quelquefois, à la seconde période du tabes, le phénomène de la *trépidation réflexe*, provoquée par la flexion forcée du pied sur la jambe, par la percussion du tendon d'Achille ou du tendon du quadricips fémoral. Cela tenait très-probablement, comme le fait remarquer Vulpian, à ce que, dans ces cas, les altérations spinales intéressaient les cordons latéraux ou tout au moins la substance grise avoisinante.

Réflexes cutanés. Nous avons insisté dans le chapitre précédent sur la nécessité de distinguer ce que l'on désigne couramment sous le nom de *réflexes tendineux* d'avec les *réflexes cutanés*. Tandis que les premiers, dont la nature réflexe est contestée par certains pathologistes, sont diminués ou abolis dès les débuts du tabes, les réflexes cutanés, dans la majorité des cas, sont intacts. C'est un point sur lequel notre maître Vulpian a tout particulièrement insisté dans ses *Leçons sur le système nerveux* : « Le pouvoir réflexe de la moelle, dit-il, est rarement modifié d'une façon considérable chez les ataxiques. Si les mouvements réflexes sont en général plus difficiles à provoquer, cela tient plutôt à la diminution de la sensibilité périphérique qu'à un affaiblissement de

la réflectivité médullaire. D'ailleurs, chez les mêmes malades qui ne réagissent que peu sous l'influence du chatouillement de la plante des pieds ou des excitations douloureuses faibles, on voit souvent des mouvements réflexes assez brusques se produire lorsque les excitations deviennent plus intenses, lorsqu'on soumet, par exemple, la peau des jambes à un pincement très-fort ou à une faradisation superficielle énergique » (*loc. cit.*, p. 335-336).

Erb, dans la seconde édition du *Compendium de Ziemssen*, s'exprime dans le même sens. Dans une vingtaine de cas de tabes avéré, avec abolition des réflexes tendineux, Erb s'est enquis de l'état des réflexes cutanés, qui étaient conservés chez tous les malades, avec des différences d'intensité d'un sujet à l'autre. Tantôt le réflexe plantaire était très-prononcé, tantôt c'était le réflexe crémastérien ou abdominal. Chez tel malade, le chatouillement de la plante ne développait plus de mouvements réflexes, chez tel autre on ne parvenait plus à développer la contraction réflexe du crémaster ou des muscles abdominaux ; dans aucun de ces cas tous les réflexes cutanés n'étaient supprimés à la fois. Il n'existait pas de relation apparente entre l'état des réflexes cutanés d'une part, le degré de l'incoordination motrice ou des troubles de la sensibilité de l'autre. Ce n'est que dans certains cas où l'anesthésie plantaire était très-accusée que le chatouillement de la plante des pieds ne développait plus de manifestation réflexe. En somme, Erb incline à croire, d'après les résultats de ces premières recherches, que la réflectivité médullaire mise en jeu par les excitations cutanées se comporte chez les ataxiques de la même façon que chez les sujets bien portants.

Ajoutons que Vulpian a signalé comme un phénomène assez fréquent de la seconde période du tabes une excitabilité exagérée du pouvoir excito-moteur de la moelle, qui se manifeste au contact de la peau avec les corps froids. Pour mettre le phénomène facilement en évidence, il faut toucher brusquement avec un corps froid la peau de la cuisse. « Parfois, pour un seul contact d'un corps froid avec la cuisse, on voit se produire une série de flexions et d'extensions successives. Dans d'autres cas, il suffit de découvrir le malade au lit et par conséquent d'exposer ses membres au contact de l'air de la chambre, pour que les membres soient pris presque aussitôt de mouvements, flexion simple de la jambe sur la cuisse et de la cuisse sur le bassin, ou gesticulations étendues plus ou moins répétées » (Vulpian).

Troubles de la sensibilité. *Douleurs spontanées.* Des douleurs spontanées, qui affectent habituellement un caractère *lancinant* ou *fulgurant*, constituent une des manifestations les plus constantes du tabes dorsalis, et une des premières en date. Ainsi Topinard n'a vu manquer les douleurs fulgurantes que 24 fois sur un ensemble de 104 cas de tabes. Dans 203 cas de cette maladie, qui composent la statistique de Cyon, les douleurs fulgurantes ont été notées expressément dans 138 cas, et 8 fois seulement il est fait mention explicite de leur absence.

Chez 56 tabétiques qu'Erb a examinés d'une façon spéciale au point de vue de l'époque et de l'ordre d'apparition des premiers symptômes, des douleurs lancinantes ou fulgurantes ont été notées 52 fois, et chez presque tous les malades elles affectaient une grande violence. Charcot, dans ses *Leçons sur les maladies du système nerveux*, dit que les douleurs fulgurantes se rencontrent dans la très-grande majorité des cas d'ataxie locomotrice progressive et que, s'il est incontestable qu'elles font défaut chez quelques malades, c'est là une véritable exception. Al. Fournier déclare que « des divers troubles de la sensibilité qu'on

observe au début du tabes le plus commun et de beaucoup le plus frappant, le plus remarqué, consiste dans ce qu'on a appelé les *douleurs fulgurantes* ». Enfin Vulpian, à l'exemple de Charcot, a proposé de donner le nom de *période des douleurs fulgurantes* à la première période du tabes, à la place de celui de période prodromique dont il relève à bon droit l'inexactitude.

Voilà donc qui est entendu : les douleurs dites fulgurantes manquent très-rarement dans le cours du tabes et presque toujours elles se manifestent au début de cette maladie. Comme l'indiquent les qualifications de *fulgurantes*, de *lancinantes*, ces douleurs ont pour caractère essentiel de traverser une région du corps avec la rapidité de l'éclair, ou à la manière d'un coup de lance. Elles éclatent avec une grande soudaineté et disparaissent de même. Il est habituel qu'au début ces décharges douloureuses surviennent isolément et à des intervalles assez éloignés. Mais tôt ou tard, quelquefois d'emblée, plusieurs décharges douloureuses se suivent de près, en nombre plus ou moins considérable, constituant un *accès*. Ces accès eux-mêmes peuvent se suivre de près, en affectant une grande violence. Les douleurs fulgurantes, et cela n'est pas rare à une période avancée de la maladie, sont alors pour les tabétiques une cause de tourments incessants, au point de leur rendre l'existence intolérable et de justifier dans une certaine mesure les tentatives chirurgicales (élongation des nerfs), bien infructueuses, hélas! faites dans ces dernières années en vue de remédier à ces souffrances.

Ces douleurs fulgurantes siégent le plus ordinairement dans l'un des membres inférieurs, quelquefois dans les deux, plus rarement dans l'un des membres supérieurs, ou sur le trajet d'un nerf crânien. Quand elles sont unilatérales, on les voit coïncider avec une dilatation de la pupille du même côté. En outre, il existe parfois, au siége de ces douleurs, une zone d'hyperesthésie, au niveau de laquelle le moindre attouchement arrache des cris au malade et peut réveiller les douleurs.

Il n'y a rien de régulier dans l'apparition de ces douleurs. A la suite d'une première atteinte, il peut se passer des mois avant qu'un nouvel accès se produise. D'une façon générale, on peut dire qu'avec les progrès de la lésion spinale les douleurs fulgurantes gagnent en fréquence et en intensité. Comme le dit fort bien Al. Fournier, au début du tabes, à la *période préataxique*, les douleurs sont encore isolées et dissociées; « elles ne font pas encore groupe. Elles se composent de quelques élancements plus ou moins vifs, voire exceptionnellement très-pénibles, mais toujours assez distants les uns des autres et, en tout cas, ne se répétant pas avec cette insistance, avec ce caractère de succession subintrante, qui composent ce qu'on appelle un accès ».

A une période avancée, il est de règle que les accès se rapprochent, à certaines époques du moins et sous l'influence de causes occasionnelles qui méritent d'être signalées. Ce sont : les changements de temps (l'approche d'un orage), l'exposition au froid humide, la fatigue corporelle, principalement quand elle est occasionnée par de longues marches, les émotions. Le peu d'intensité des douleurs fulgurantes au début, l'influence qu'exercent les circonstances météorologiques sur leur réapparition, donnent souvent le change aux malades, quelquefois même aux médecins, en faisant croire qu'il s'agit de douleurs rhumatoïdes. C'est un point sur lequel nous avons déjà attiré l'attention, à propos des rapports du tabes avec le rhumatisme.

Ce n'est pas toujours que les douleurs fulgurantes s'aggravent avec les pro-

de la maladie, il y a des exceptions à cette règle, et, comme le fait remarquer Vulpian, chez certains tabétiques les douleurs s'apaisent durant la seconde période de la maladie, quand apparaît l'incoordination motrice. On voit alors les accès diminuer de violence et devenir plus espacés. Ils peuvent même disparaître complétement, comme c'est le cas du malade de Debove, qui a fait l'objet de la première tentative d'élongation du sciatique en France, et qui, tout en restant ataxique, a cessé depuis lors d'être en proie aux douleurs fulgurantes.

Il peut se faire aussi que les douleurs se déplacent, que, s'atténuant dans les membres inférieurs, elles envahissent les membres supérieurs : c'est quand la lésion spinale évolue de bas en haut, comme c'est le fait habituel. L'envahissement des membres supérieurs peut d'ailleurs se faire sans que les douleurs perdent rien de leur intensité aux membres inférieurs.

Ajoutons qu'il n'y a rien de fixe quant au moment où ces douleurs se montrent de préférence. Toutefois, d'après Al. Fournier, dans les cas d'ataxie syphilitique, il ne serait pas absolument rare que les douleurs fulgurantes affectent une prédilection marquée pour la nuit. « Faisant invasion la nuit, ces douleurs réveillent les malades en sursaut, quelquefois avec une sensation très-singulière de secousse, de choc, de coup dans les jambes ».

Les douleurs spontanées, dans les cas de tabes dorsalis, n'affectent pas toujours le caractère fulgurant. Au début, et quelquefois pendant fort longtemps, certains malades n'éprouvent que de *légers élancements*, qu'ils comparent à des coups d'épingle. D'autres parlent de pincements à la peau. D'autres encore comparaient leurs douleurs à celles qu'occasionnerait l'*arrachement de la peau et des chairs avec des tenailles*. Quelquefois la douleur affecte un caractère *térébrant;* elle est limitée à une zone circonscrite et se trouve atténuée par une pression exercée à ce niveau avec la main. Al. Fournier parle d'un malade qui, faisant queue à la porte d'un théâtre, ressentit soudainement une telle douleur dans les reins, qu'il jeta un cri, croyant avoir reçu un coup de couteau d'un de ses voisins, au point qu'il se retourna vivement pour se mettre en état de défense. Un autre ataxique, soigné par Al. Fournier, était sujet à des élancements comparables à de petits coups d'épingle. De temps à autre ces élancements acquéraient une acuïté plus vive et devenaient semblables à des coups de canif ou de poinçon. Un jour le malade, étant à la Bourse en train de prendre des notes sur son carnet, ressentit subitement dans l'aîne gauche, à une seconde d'intervalle l'un de l'autre, deux véritables *coups de poignard;* l'illusion était telle, que le malade crut à une blessure accidentelle occasionnée par un canif qu'il avait l'habitude de porter dans sa poche.

On observe encore, chez les tabétiques, des *douleurs fixes*, qui ont pour siége de prédilection la région vertébrale, d'où elles s'irradient sur les côtés du tronc et dans les membres; quelquefois elles affectent les allures d'une névralgie intercostale, sciatique, etc. Ces douleurs surviennent presque toujours par accès; elles n'ont rien de régulier quant à leur durée et à leur réapparition.

Très-souvent la douleur rachidienne s'accompagne d'une sensation constrictive au niveau du thorax ou plus bas (*douleurs en ceinture*), qui fait dire aux malades qu'ils se sentent la poitrine comme étreinte dans une cuirasse, dans une ceinture de fer, dans un corset trop étroit. Cette sensation est plutôt pénible par la gêne respiratoire qui l'accompagne que par l'acuïté même de la douleur. Il peut se produire en pareils cas des accès d'anhélation, qui ne sont

pas sans inspirer de l'inquiétude. Al. Fournier parle d'un ataxique chez lequel la dyspnée résultant de cette pression circumthoracique pouvait donner le change, de prime abord, pour une affection grave des poumons et du cœur. « L'habitus du malade était celui d'un asthmatique en état de crise, ou d'un sujet en proie à une lésion cardiaque avancée. Il fallait véritablement le secours de l'auscultation pour arriver à se convaincre de l'intégrité complète des organes thoraciques. »

Ces mêmes sensations constrictives plus ou moins douloureuses peuvent occuper les membres, le voisinage d'une jointure et de préférence le genou, la cheville du pied, donnant lieu aux *douleurs* dites *en bracelet, douleurs en brodequin*, parce que les malades les comparent aux sensations développées par un anneau constricteur placé sur un membre, par une chaussure trop étroite.

Douleurs viscéralgiques. Assez souvent les douleurs spontanées du tabes sont localisées par les malades dans des organes profonds, dans l'urèthre, dans la vessie, dans les autres viscères abdominaux. Dans l'urèthre, elles peuvent, comme nous l'avons dit, affecter le caractère fulgurant. On a cité des cas où chez des ataxiques, l'urèthre était le siége d'une sensation de brûlure, parfois intolérable, que réveillait le passage de l'urine. Les douleurs peuvent occuper la vessie, s'accompagnant d'un spasme du col extrêmement pénible, comme Duchenne déjà en a cité des exemples. Elles peuvent également se prolonger le long du cordon testiculaire chez l'homme, et faire croire à la présence de concrétions dans les voies urinaires; c'est un point sur lequel nous reviendrons un peu plus loin.

D'autres fois, c'est le rectum qui est le siége de sensations pénibles allant depuis la simple incommodité de la pesanteur (sensation d'un corps étranger) jusqu'aux souffrances comparables à celles que produirait l'indroduction dans le gros intestin d'un fer rougi au feu.

Les douleurs viscéralgiques du tabes sont souvent localisées dans l'estomac. Elles constituent alors les *crises gastralgiques*, manifestation du tabes qui a passé longtemps inaperçu et qui aujourd'hui encore donne lieu à de fréquentes erreurs de diagnostic. C'est que, comme les douleurs fulgurantes, elles peuvent constituer pendant longtemps l'unique symptôme qui fixe l'attention du malade. Or, au point de vue de la phénoménalité, elles ressemblent à s'y méprendre aux accès de gastralgie symptomatique d'une lésion (ulcère simple, cancer) de l'estomac. De même que les douleurs fulgurantes, elles éclatent et cessent avec soudaineté. Elles sont d'ordinaire d'une violence extrême. Elles s'accompagnent de vomissements bilieux, alimentaires, voire sanguinolents ou noirâtres. On comprend dès lors qu'à la période de début du tabes, lorsque cette maladie ne se trahit encore que par un petit nombre de signes qui passent facilement inaperçus, la véritable signification de ces crises ait pu échapper aux médecins dans bon nombre de cas de ce genre. On avait commencé par soigner les malades pour une gastralgie simple ou pour un ulcère rond de l'estomac. C'est ainsi que Vulpian rapporte, dans ses *Leçons sur les maladies du système nerveux*, l'observation d'un malade en proie à des crises gastralgiques, et qui rendait à la fin de chacune de ces crises des matières noirâtres ayant toute l'apparence du sang altéré au contact du suc gastrique. Nous avons, nous-même, rapporté un semblable exemple; pendant dix mois, la malade fut soignée en ville, pour un ulcère simple de l'estomac.

Les vomissements peuvent par leur ténacité accroître les souffrances endurées par les malades; ceux-ci, sous l'impulsion de la douleur, en arrivent à pousser

des cris, se tordent sur eux-mêmes, se brisent en deux, prennent les attitudes les plus bizarres. La pâleur de leur visage, l'altération des traits, reflètent la violence de la douleur, qui va quelquefois jusqu'à produire la lipothymie. Particularité digne d'être mentionnée, le pouls, pendant la durée de ces paroxysmes, est presque toujours notablement accéléré, contrairement à ce qui a lieu quand les crises viscéralgiques sont sous l'influence de quelque lésion organique de l'estomac, du foie, des reins. Cependant Rosenthal a observé le ralentissement du pouls pendant les crises gastralgiques, dans un cas de tabes.

Ces crises douloureuses ne sont pas toujours localisées par les malades dans la région épigastrique. On a vu des cas où elles semblaient partir des aines, pour remonter vers l'ombilic (crises entéralgiques). D'autres fois, elles s'irradiaient vers les testicules, vers l'épaule, éveillant la supposition d'un accès de coliques hépatiques ou néphrétiques. Maurice Raynaud, Al. Fournier, Lereboullet, en ont cité des exemples fort curieux.

Toutefois, ces crises viscéralgiques du tabes se distinguent des crises douloureuses dépendant d'une lésion organique de l'estomac, de l'intestin, du foie, du rein, par un double caractère : d'abord par leur longue durée, qui est souvent de un et même de plusieurs jours ; en second lieu, par l'intégrité complète des fonctions digestives, au sortir de ces crises dont la violence ne peut être dépassée. Quelquefois, cependant, elles exagèrent les sécrétions normales de la muqueuse intestinale, diarrhée séreuse, enterrorhée, etc.

Les crises viscéralgiques du tabes, tantôt coïncident, tantôt alternent avec les douleurs fulgurantes dans les membres. Elles n'ont rien de régulier dans leur apparition, si ce n'est que chez certaines femmes, comme l'a signalé Vulpian, les crises viscéralgiques éclatent aux époques menstruelles, soit avant, soit pendant, soit après, et chaque retour des règles peut être accompagné d'une crise plus ou moins violente.

Vulpian a cité, d'autre part, le cas d'un tabétique chez lequel l'approche des crises viscéralgiques était annoncée par une éruption de roséole, un peu papuleuse, disséminée sur la poitrine, l'abdomen et la partie supérieure des cuisses. Nous reviendrons sur ce fait, à propos des manifestations vaso-motrices du tabes.

Hyperesthésies. L'hyperesthésie cutanée est un autre signe précoce et fréquent du tabes. Elle se rencontre sous forme de plaques, d'îlots circonscrits, ayant pour siége de prédilection le rachis et les membres inférieurs ; beaucoup plus rarement elles occupent d'autres parties du tronc ou les membres supérieurs. En général, les plaques d'hyperesthésie ont une durée limitée ; souvent elles font place à des plaques d'anesthésie.

Cette hyperesthésie cutanée circonscrite échappe à l'attention de beaucoup de malades. Elle ne devient manifeste que lors d'un examen en règle du sujet, lorsque, pour se rendre compte de l'état de la sensibilité, on promène à la surface de son corps une épingle, les pointes d'un esthésiomètre, le pinceau faradique.

Il arrive cependant que le malade lui-même attire l'attention du médecin sur l'hyperesthésie cutanée, lorsque celle-ci se manifeste par des douleurs plus ou moins vives au moindre frôlement de la peau par les vêtements, au contact du dos avec un corps dur, avec un dossier de siége, etc.

Quelquefois il existe le long de la colonne vertébrale de véritables points douloureux, comme on peut s'en convaincre en exerçant une pression sur les

épines vertébrales. Suivant Erb, ce serait là l'indice d'une participation des méninges spinales à l'altération des cordons postérieurs.

L'hyperesthésie peut n'intéresser qu'un des modes de la sensibilité générale. Elle peut, par exemple, porter exclusivement sur la sensibilité thermique. Mais c'est surtout la sensibilité au froid qui a été trouvée exagérée dans les cas de tabes examinés à ce point de vue. Vulpian insiste sur la différence très-notable « et presque constante », dans la seconde période du tabes, qu'on observe entre la sensibilité tactile qui est diminuée et la sensibilité au froid qui est exagérée.

Paresthésies. On désigne sous ce nom les *sensations étranges* accusées par beaucoup d'ataxiques, et qui ne sont pas à proprement dire douloureuses. Ces sensations sont rapportées à des régions très-variées du corps.

La modalité la plus fréquente consiste dans une sensation de raideur et d'agacement, qui affecte certains groupes de muscles, en particulier ceux qui sont le plus souvent mis en action : ainsi les muscles des mollets.

Assez souvent les tabétiques éprouvent des fourmillements dans les membres. Erb et Erdmann attachent une grande importance diagnostique aux fourmillements qui occupent le territoire innervé par le cubital.

Ces paresthésies peuvent encore se manifester sous forme d'une sensation de froid, comparable à celle que développe le contact d'un filet d'eau froide avec la peau. Ou bien il semble au malade que ses membres inférieurs se détachent du tronc, sans tiraillement et sans douleur. On nous a cité le cas d'un ataxique qui par moments comparait ses membres inférieurs à des tubes de longue vue; il lui semblait que les différents segments de ses membres inférieurs s'emmanchaient et s'enfonçaient les uns dans les autres. Vulpian dit que quelquefois il semble aux tabétiques qu'ils ont dans quelque partie du corps un liquide en mouvement ou en ébullition. D'autres malades se plaignent d'éprouver une sensation de vide ou de plénitude dans la tête, des battements dans les membres.

Les sensations étranges sont quelquefois localisées au périnée, dans les viscères, et donnent aux malades l'illusion d'un corps étranger engagé dans la vessie, dans le rectum.

Nous avons déjà parlé des sensations de constriction, qui peuvent occuper le tronc ou les membres et qui confinent aux manifestations douloureuses du tabes.

Anesthésie. Elle est plus fréquente que l'hyperesthésie provoquée. Comme cette dernière, elle figure parmi les signes précoces du tabes; comme l'hyperesthésie, à laquelle elle succède quelquefois, elle est généralement distribuée par plaques circonscrites. On lui attribue comme siége de prédilection la région plantaire, l'abdomen, la verge, certains doigts de la main (annulaire et petit doigt). Les recherches que P. Oulmont a faites dans le service de Charcot à la Salpêtrière nous ont fourni des données précises sur la distribution d'un des modes de l'anesthésie tabétique, l'analgésie. Voici en substance ce que P. Oulmont a constaté:

La fréquence de l'insensibilité à la douleur dans les cas de tabes ressort de ce premier fait, c'est que des plaques d'analgésie n'ont fait défaut que chez 3 malades sur 20 qui ont été examinés à cet égard.

L'analgésie peut occuper toutes les régions du tégument externe. La tête, qui passait pour jouir d'une certaine immunité, n'a été trouvée indemne que 4 fois sur 17 cas où l'analgésie a été notée.

Cette analgésie occupe en général une distribution symétrique, excepté à la

tête. Sur les membres, la distribution symétrique de l'analgésie est à peu près constante; à une plaque d'analgésie d'un côté correspond du côté opposé une plaque d'anesthésie absolument semblable à la première au point de vue de ses limites.

Ces plaques d'anesthésie affectent des lieux d'élection. A la tête, el les occupent ordinairement les joues et les régions sous-orbitaires. Au cou, elles sont rares et n'ont été rencontrées par P. Oulmont que chez 3 malades. A la face antérieure du tronc, elles se montrent en premier lieu aux seins et au pourtour de l'ombilic. Quand elles sont disséminées en grand nombre à la surface de la poitrine et de l'abdomen, elles respectent les plis inguinaux et une bande étroite occupant le milieu du sternum. A la face postérieure de l'épaule, l'analgésie, quand elle est circonscrite sous forme de plaques, envahit d'abord les épaules, puis les fesses. D'autres fois, elle occupe deux zones plus étendues, qui vont l'une au-devant de l'autre pour se confondre, la première partant de la région interscapulaire et la seconde de la région lombaire.

Aux membres, l'analgésie occupe à peu près constamment les doigts, presque aussi souvent les avant-bras; aux bras, elle se rencontre dans une moindre étendue et avec une moindre intensité. Chez 6 malades seulement, P. Oulmont a noté une analgésie intéressant les bras dans toute leur étendue. D'autre part, au pli du coude et à la paume de la main il a toujours trouvé des plaques au niveau desquelles la sensibilité à la douleur était intacte, ou moins affectée que dans les parties avoisinantes.

Aux membres inférieurs, l'analgésie offrait toujours une étendue et une intensité plus grandes à la face postérieure qu'à la face antérieure. A la région plantaire, il y avait constamment anesthésie au niveau du talon et des orteils, avec hyperesthésie à la voûte du pied. L'analgésie est tout aussi fréquente aux jambes. Quand elle y est distribuée par plaques circonscrites, celles-ci occupent de préférence les genoux et les malléoles. Aux cuisses, l'analgésie a toujours une étendue et une intensité moindres qu'aux jambes. Enfin, les dernières régions envahies par l'anesthésie sont : la face interne des cuisses, au niveau des adducteurs, et la face dorsale du pied, non compris les orteils.

Il n'a été question, dans les lignes qui précèdent, que de la distribution de l'*analgésie*. C'est que P. Oulmont, pour ne pas compliquer ses recherches, n'a tenu compte que d'un des modes de la sensibilité. En réalité l'anesthésie intéresse souvent les trois modes de la sensibilité générale, mais il arrive aussi que, seule, la sensibilité tactile, douloureuse ou thermique soit abolie dans les cas de tabes. Quand il en est ainsi, quand l'anesthésie est *dissociée*, c'est le plus souvent la sensibilité à la douleur qui est abolie ou émoussée. Ainsi, Erb a noté l'analgésie 29 fois sur 42 cas de tabes où l'état de sensibilité a été examiné avec un soin spécial. O. Berger a insisté sur la fréquence relative de l'analgésie coïncidant avec l'intégrité des autres modes de la sensibilité, au début du tabes. O. Berger a constaté qu'à cette période du tabes des irritations très-intenses de la peau, des piqûres profondes, l'action de traverser un pli cutané avec une épingle, l'arrachement d'un poil, un pincement violent, ne déterminent souvent aucune sensation douloureuse, tandis que de légères piqûres sont perçues d'une façon très-nette et déterminent même quelquefois un certain degré de douleur. Erb a recherché ces anomalies de la perception douloureuse chez 7 tabétiques et 6 fois il est arrivé à un résultat conforme aux assertions de O. Berger.

Quelquefois la sensibilité tactile est seule compromise dans une étendue plus

ou moins considérable du tégument externe, la sensibilité à la douleur et la sensibilité thermique étant intactes. Au dire de Vulpian, ce serait ordinairement la sensibilité tactile qui diminue en premier lieu à la plante des pieds ou à la paume des mains, lorsque les membres supérieurs sont les premiers envahis par les manifestations du tabes. De fait, l'anesthésie tactile de la plante des pieds est un symptôme habituel du tabes et elle mérite une mention spéciale. Assez souvent elle existe dès le début de la maladie, et elle va en s'accentuant avec le développement progressif de la lésion spinale. Elle intervient pour une large part dans les troubles de la marche; en privant les malades de la sensation du sol, elle les expose à heurter les pieds contre les obstacles de toute nature qu'ils peuvent rencontrer sur leur chemin; cependant l'anesthésie plantaire peut exister à un très-haut degré, sans que pour cela les membres inférieurs soient frappés d'incoordination motrice. C'est elle qui fait dire aux malades qu'ils ont le *pied de coton*, c'est elle qui leur fait croire que le plan résistant sur lequel ils cheminent a la résistance du caoutchouc et cède sous leurs pas.

Quand l'anesthésie tactile envahit les doigts des mains, elle occasionne une grande maladresse, qui se manifeste quand les malades exécutent avec les mains des mouvements d'une certaine délicatesse, lorsqu'ils saisissent des objets de petites dimensions, lorsqu'ils boutonnent leurs vêtements, lorsqu'ils écrivent, etc. Le contrôle de la vue devient alors indispensable pour guider les doigts dans leurs mouvements.

L'anesthésie tactile coïncide assez souvent avec de l'hyperesthésie thermique qui se manifeste au contact des corps froids (Vulpian). On a noté aussi, dans des cas exceptionnels, de l'anesthésie thermique coïncidant en certaines régions de la peau avec la conservation des autres modes de sensibilité. Les malades, en prenant un pédiluve, par exemple, n'éprouvaient pas la sensation que développe le contact des pieds avec de l'eau chaude, tandis que la sensibilité à la douleur et au contact étaient encore maintenues dans une certaine mesure. Mais il s'agit là de faits insolites.

L'anesthésie peut occuper les muqueuses, et en particulier les muqueuses profondes. C'est ainsi que l'on rencontre des tabétiques qui, au moment d'uriner, n'ont pas conscience du passage de l'urine à travers l'urèthre. La muqueuse gingivale, celle des lèvres, ordinairement d'un seul côté, dans la sphère de distribution de la 5e paire, peuvent être anesthésiées : d'où la sensation des verres cassés, quand le malade veut boire. Il en résulte, dans ces cas, une sorte d'atonie des muscles de la face qui donne à ces ataxiques un masque un peu spécial.

Retard dans la perception des impressions sensitives. Un autre trouble de la sensibilité, curieux à connaître et beaucoup moins rare qu'on ne le suppose communément, consiste dans un retard de la perception des impressions sensitives. La connaissance de cette singulière anomalie remonte à l'époque où Cruveilhier et Romberg ont publié leurs premières observations probantes d'ataxie locomotrice, mais c'est seulement dans ces dernières années qu'on l'a étudiée avec soin.

Il faut savoir d'abord, que le retard dans la transmission centripète affecte principalement la transmission des impressions douloureuses, c'est-à-dire qu'une irritation un peu vive de la peau détermine une sensation tactile immédiate, en rapport avec la nature de l'agent d'irritation ; au bout d'un certain nombre de secondes, cette sensation tactile est suivie d'une sensation douloureuse. Topinard, Leyden (1863), Remak (1874), Naunyn (1874), Osthof (1874), Hertzberg (1875),

Erb, Westphal, Fischer, Hammond, Vulpian, Dejerine, en France, ont publié des faits de ce genre. Selon Erb, ce phénomène serait un signe relativement fréquent du tabes, car 17 fois sur 19 cet auteur a pu se convaincre du ralentissement de la perception douloureuse chez des ataxiques.

Le retard n'est en général que de deux, trois ou quatre secondes. Vulpian a constaté un retard de sept secondes, Duchenne des retards de dix secondes. Hammond, qui a rencontré le phénomène chez la moitié au moins des tabétiques examinés par lui, cite un cas où le retard dans la perception des impressions douloureuses était de quatorze secondes d'un côté et de seize secondes du côté opposé. Topinard mentionne un cas de tabes où ce retard était de trente secondes.

Autre particularité digne d'être mentionnée : Vulpian, Ch. Richet, ont reconnu que chez les tabétiques dont tout un membre est analgésique le retard de la perception douloureuse est d'autant plus considérable, que les excitations portent sur un point plus éloigné de la racine du membre.

Assez souvent la sensation douloureuse, en même temps qu'elle est perçue avec un certain retard, affecte une durée insolite. D'autres fois elle s'irradie à une certaine distance autour du point irrité. Ainsi Max-Buch a publié l'observation d'un ataxique qui, lorsqu'on le piquait avec une épingle dans la partie postérieure de la plante des pieds, percevait tout aussitôt le contact de l'épingle ; cette sensation purement tactile était suivie au bout de quelques secondes d'une sensation douloureuse. Celle-ci s'irradiait dans toute l'étendue de la plante du pied, lorsque la piqûre était un peu énergique. Dans cette zone d'irradiation, la perception des excitations galvaniques et faradiques était complétement abolie.

A tort on a prétendu que le ralentissement de la transmission centripète n'intéressait que la sensibilité douloureuse. Elle peut atteindre tous les autres modes de la sensibilité, en particulier la sensibilité thermique, comme l'avait déjà noté Topinard dans un certain nombre de cas de tabes. Hammond en a mentionné un exemple très-net dans son *Traité des maladies du système nerveux :* « Chez un malade affecté de la sclérose spinale, dit cet auteur, les pieds peuvent être plongés dans de l'eau chaude, sans qu'il en ressente l'impression pendant trois minutes ». Leyden, Goltz, Kahler et Pick, ont publié des faits du même genre.

Un auteur allemand, Fischer, a publié cinq observations d'ataxie avec ralentissement très-marqué de la perception tactile et de la perception douloureuse. Chez l'un de ces malades, les impressions tactiles développées en certains points du tégument externe étaient perçues avec un retard allant jusqu'à douze secondes. Mais le point intéressant est que, chez les cinq malades, le *retard était moindre pour la perception des impressions douloureuses que pour la perception des impressions tactiles*, contrairement à ce qui avait lieu dans les cas mentionnés plus haut. Un de ces malades se rendait parfaitement compte de la chose : lorsqu'il heurtait le pied contre un obstacle, il ressentait d'abord une vague sensation de douleur et un peu plus tard la sensation tactile du choc.

Dans un cas de tabes compliqué, où les symptômes de l'ataxie locomotrice se combinaient avec ceux d'autres lésions des centres nerveux, on a constaté que l'application du pinceau faradique n'était perçue que longtemps après la fermeture du courant.

Enfin, pour clore la série de ces cas d'anomalies de la sensibilité, propres à exciter la curiosité du clinicien, nous citerons une observation de E. Remak. Il s'agit d'un tabétique chez lequel une application du pinceau faradique sur la

cuisse droite, sur l'une des jambes ou sur la plante des pieds, développait une sensation passagère, qui se reproduisait un certain nombre de fois avec une certaine périodicité. La durée et l'intensité de ces sensations successives développées par une application continue du pinceau faradique allaient en diminuant et les intervalles en augmentant. Finalement, l'intensité du courant restant la même, l'application persistante du pinceau faradique ne développait plus aucune sensation. Ce curieux phénomène a été observé dans le cours de recherches faites par E. Remak pour déterminer les intensités minima de courant perçues par les tabétiques. Pour Remak, le phénomène serait le fait d'un épuisement des voies de transmission des impressions sensitives. Mises en jeu par une première excitation, les fonctions des conducteurs s'épuiseraient au bout d'un temps assez court, pour se réveiller lorsque les excitations, en s'accumulant, ont atteint une puissance suffisante.

Ajoutons que des recherches de Takacz, faites avec un appareil enregistreur perfectionné, ont fourni la preuve qu'à la période ataxique du tabes il existe toujours un certain retard dans la transmission des impressions centripètes. Le degré de ce retard serait dans un rapport direct avec l'intensité de l'ataxie motrice. Takacz a bâti sur cette corrélation une théorie de l'incoordination motrice, que nous exposerons plus loin.

Doubles sensations. Lorsque, dans les cas de tabes, il y a retard dans la perception des impressions douloureuses, il arrive souvent, mais non toujours, qu'une piqûre d'épingle développe en certaines régions de la peau une double sensation : une première sensation de contact, suivie à un intervalle de temps plus ou moins considérable d'une sensation douloureuse. C'est ce phénomène que les Allemands désignent sous le nom de *signe de Remak*, du nom du pathologiste qui le premier en a fait mention.

Ce phénomène ne doit pas être confondu avec celui qui a été observé et signalé par Naunyn et qui consistait en ceci : une même impression douloureuse développait en certains points de la périphérie deux sensations douloureuses distinctes, séparées par un intervalle de temps bien appréciable et localisées en un même point de la peau.

Fischer a signalé un phénomène du même genre. Chez quatre tabétiques, l'application de la pointe de l'esthésiomètre donnait lieu à une double sensation tactile, les deux sensations étant isochrones et rapportées à des points différents. En appliquant sur les mêmes régions de la peau les deux points de l'esthésiomètre, les malades percevaient la piqûre en quatre points différents. C'est ce que Fischer propose d'appeler la *polieslhésie*.

Enfin le même auteur a observé chez le malade dont il a déjà été question plus haut le phénomène inverse du phénomène de Remak : une piqûre d'épingle développait en certaines régions du pied une première sensation douloureuse suivie d'une sensation tactile, les deux sensations étant séparées l'une de l'autre par un intervalle bien net, pendant lequel le malade ne percevait rien au point touché.

Erreurs de localisation. Une autre anomalie de la sensibilité, qu'on rencontre chez les tabétiques, consiste dans une localisation défectueuse de l'impression qui a donné lieu à une sensation tactile ou douloureuse. Avec une épingle on pique légèrement un tabétique tout en lui tenant les yeux fermés, et le malade se trouve dans l'impossibilité de dire en quel point de la peau il a été piqué, ou bien il indique un endroit autre que celui qui a été touché.

Anesthésie musculaire. On attribue généralement aux muscles deux ordres

de sensibilités très-distinctes : la sensibilité générale, qui est commune à tous les organes pourvus de nerfs sensibles, et une sensibilité propre, connue sous le nom de *sens musculaire*, en vertu de laquelle le sensorium est renseigné sur les qualités de la contraction musculaire. Il est admis par la plupart des pathologistes que les troubles du sens musculaire sont fréquents dans le tabes. Jaccoud est allé plus loin : il a soutenu que le sens musculaire est diminué ou aboli dans tous les cas d'ataxie d'origine spinale. Cette affirmation était basée sur des recherches cliniques que Jaccoud a faites il y a quelque vingt ans, d'après la méthode de Weber : des sacs contenant des poids de valeurs différentes sont alternativement fixés à l'un des cous-de-pied du malade; celui-ci élève la jambe et doit apprécier la différence de poids par l'effort plus ou moins grand qu'il est obligé de déployer pour soulever le sac. On juge de l'état du sens musculaire du malade suivant que les renseignements fournis sont plus ou moins exacts.

L'exactitude des résultats annoncés par Jaccoud ne saurait être mise en doute. Mais des faits postérieurs, dont nous reparlerons, ont montré que dans des circonstances exceptionnelles l'ataxie d'origine spinale peut se rencontrer indépendamment de tout trouble du sens musculaire. Les recherches de Jaccoud, qu'à notre avis on n'a point pris suffisamment en considération, n'en ont pas moins fourni la preuve que le sens musculaire est habituellement compromis à la période ataxique du tabes. Ce trouble du sens musculaire a certainement une influence considérable sur le développement de l'incoordination motrice, sans être toutefois, par rapport à celle-ci, une condition indispensable et exclusive.

L'anesthésie musculaire peut intéresser la sensibilité générale des muscles ; cette variété d'anesthésie se reconnaît bien quand la contractilité musculaire est conservée. Les malades, dit Vulpian, n'éprouvent, quand on promène le pinceau faradique sur leurs membres, qu'une sorte de sensation de fatigue, mais les contractions musculaires ainsi développées ne sont pas perçues, non plus que les mouvements déterminés par ces contractions.

Paresthésie musculaire. A. Pitres a publié, il y a quelques semaines, trois observations de *crises de courbature musculaire*, survenues à la période préataxique chez des malades qui présentaient des signes bien nets de tabes. Les accès survenaient brusquement, sans cause appréciables; ils persistaient pendant quelques heures ou quelques jours, sans laisser de fatigue à leur suite. Ils se reproduisaient à des intervalles variables, tous les jours, toutes les semaines, ou seulement de loin en loin. Les douleurs qui les caractérisaient n'étaient pas aussi lancinantes et mobiles que le sont d'ordinaire les douleurs fulgurantes. Elles consistaient, d'après les propres expressions de Pitres, en une sensation pénible de lassitude et de brisement musculaire, semblable à celle qui survient chez des gens bien portants à la suite d'un exercice physique trop violent ou trop prolongé. Cette sensation avait pour siége les muscles des membres ou les muscles sacro-lombaires. Elle peut être assez forte pour obliger des sujets énergiques et vigoureux à se coucher au milieu de la journée et à rester dans le décubitus dorsal jusqu'à la fin de l'accès.

Il s'agit là, croyons-nous, d'une manifestation du même ordre que les phénomènes de paresthésie. D'après Pitres, ces accès de courbature méritent de figurer parmi les symptômes précoces du tabes, au même titre que les douleurs fulgurantes des membres et les crises viscéralgiques.

Troubles vaso-moteurs. « On a rarement l'occasion d'observer des troubles vaso-moteurs chez les ataxiques », fait remarquer Vulpian dans ses *Leçons*

sur les maladies du système nerveux. Nous nous permettrons d'amender cette opinion, d'avancer que les troubles vaso-moteurs sont plus fréquents qu'il n'est communément admis, et que leur rareté apparente tient au peu d'attention qu'on a prêtée jusqu'ici à ces manifestations peu saillantes. Nous n'en voulons pour preuve que ce qui s'est passé dans ces dernières années à propos des ecchymoses cutanées et de la chute des ongles survenant chez les tabétiques. Il a suffi que la curiosité des cliniciens fût sollicitée vers ces manifestations d'une importance tout à fait secondaire, pour qu'aussitôt on en publiât des exemples en nombre relativement considérable.

La connaissance de ces troubles vaso-moteurs remonte d'ailleurs à l'époque où Duchenne fit sortir le tabes du chaos des maladies des centres nerveux. Dès 1864, cet observateur si perspicace mentionnait, à propos de recherches sur l'état pathologique du grand sympathique dans l'ataxie locomotrice progressive, une observation de resserrement des pupilles avec augmentation de la vascularisation et de la calorification de l'œil, et, pendant les crises douloureuses, dilatation des pupilles et diminution de la vascularisation de l'œil chez un sujet atteint depuis dix ans d'ataxie locomotrice progressive. Une autre observation, insérée dans le même travail, nous montre une augmentation de la vascularisation et de la calorification de l'œil coïncidant avec le resserrement de la pupille au moment des crises douloureuses chez un autre tabétique.

Vulpian, dans l'ouvrage que nous venons de citer, mentionne un exemple du même genre : il s'agit d'un tabétique dont les conjonctives devenaient le siége d'une congestion des plus intenses, sitôt que le malade fixait une fenêtre qui laissait passer une lumière un peu vive; « la congestion ne cessait pas dès que la cause cessait d'agir; il y avait toujours persistance pendant quelques jours d'une sorte de conjonctivite catarrhale », preuve que le trouble vasculaire était lié à la production d'une *irritation réflexe* des conjonctives. Vulpian a cité également, dans ses *Leçons sur l'appareil vaso-moteur* (t. II, p. 514), le cas d'une femme tabétique dont la peau se recouvrait d'une roséole passagère, à l'occasion d'une émotion tant soit peu vive.

Chez un autre tabétique, en traitement dans le service de Vulpian à l'hôpital de la Pitié, la partie antérieure du thorax, de l'abdomen et du haut des cuisses, se couvrait d'une éruption de roséole un peu papuleuse, disséminée en groupes plus ou moins étendus, au moment où le malade sentait l'approche d'une *crise gastrique*.

Dans une observation de Pierret, rapportée par M. Putnam, il est question d'un tabétique sujet à des flux diarrhéiques invincibles, à des crises de céphalalgie, et dont l'oreille gauche devenait par moments rouge, chaude, hyperesthésiée, au point que, lors de la première apparition du phénomène, ce malade alla consulter Pierret dans la crainte d'avoir un érysipèle ou une inflammation grave. Ce trouble vaso-moteur survenait à la suite de crises fulgurantes de l'oreille et disparaissait spontanément. Plus tard, le malade vint en proie à des douleurs fulgurantes, plus fréquentes dans les mains, et à une sorte d'hyperesthésie des deux régions temporales où le moindre contact était pénible. On observait à ce niveau une *rougeur érythémateuse*, accompagnée d'une sensation marquée de chaleur au doigt, manifestations essentiellement passagères.

Un autre malade, dont Vulpian a publié l'observation (*Revue de médecine*, 1882) et qui réalisait un exemple de tabes avec accès épileptiformes au début de la maladie, était sujet, pendant son séjour à l'hôpital, à des congestions de

la face et des oreilles, qui se reproduisaient par accès, vers le soir, et s'accompagnaient d'une sorte d'*étonnement cérébral*.

Enfin la seconde observation relatée par Friedreich, dans son mémoire classique sur la forme héréditaire de l'ataxie locomotrice, nous montre également un exemple de troubles vaso-moteurs multiples consistant, entre autres, en mouvements fluxionnaires vers la tête, bouffées de chaleur à la face, survenant le soir et coïncidant avec une accélération passagère du pouls (100), quelquefois avec des érythèmes fugaces au cou, au thorax, à la face.

On peut rapprocher de ces accès congestifs, les accès d'hémicrânie qu'on voit survenir chez certains tabétiques, à la période préataxique. Après Duchenne, Pierret, O. Berger, Oppenheim a publié récemment des faits de ce genre. Sur 32 femmes tabétiques, dont les observations ont été recueillies par Oppenheim, 10 étaient sujettes à la migraine. Chez les hommes la proportion a été trouvée beaucoup moindre (2 sur 53).

Le trouble vasculaire ne se borne pas toujours aux phénomènes congestifs; il peut y avoir rupture des vaisseaux, avec extravasation du sang. Les exemples d'ecchymoses survenues chez des tabétiques à la suite de violentes crises de douleurs fulgurantes, publiés récemment par Strauss (1881), sont connus de tous les neuropathologistes. Ces ecchymoses, dont l'apparition coïncide toujours avec l'apaisement des douleurs, occupent la peau des membres; leur apparence, dit Strauss, ainsi que leur évolution, est identique à celle des ecchymoses qui résultent d'une contusion un peu forte (les bleus), ou d'un fort pincement de la peau. Toutefois elles s'en distinguent en ce que leur forme et leur nombre sont très-variables. De plus, l'étendue et l'intensité de ces ecchymoses tabétiques sont en général proportionnelles à la durée et à la violence des crises douloureuses. Enfin elles siégent plus haut que le point correspondant au maximum de la douleur et, quand celle-ci est unilatérale, sur le membre ou le segment de membre correspondant. Ces faits sont relativement très-rares. Th. Keller n'en a observé qu'un seul exemple sur les nombreux tabétiques qu'il a eus à traiter.

A ces cas d'ecchymoses tabétiques se rattachent évidemment ceux de purpura myélopathique survenant dans le cours du tabes, et dont L. Faisans a publié dans sa thèse inaugurale un exemple qui lui avait été communiqué par P. Mericamp.

Nous pensons qu'il y a lieu d'y rattacher également ce phénomène curieux de la *chute des ongles* du pied, signalé pour la première fois par notre collègue Joffroy, et dont de nouveaux exemples ont été successivement publiés par Pitres, Roque, etc., et par nous-même dans la thèse de notre élève H. Bonieux. Constamment, ou à peu près, la chute de l'ongle dans les cas en question a été précédée de l'apparition d'une ecchymose sous-unguéale; tous les malades qui ont présenté ce curieux phénomène étaient sujets à des douleurs fulgurantes. Il y a donc lieu d'admettre que la chute de l'ongle était préparée par la formation d'une ecchymose sous-unguéale, et que celle-ci présentait avec les douleurs fulgurantes les mêmes relations que les ecchymoses cutanées décrites par Strauss.

Jusqu'ici, en fait d'hémorrhagies survenant chez les tabétiques par suite d'un trouble vaso-moteur, nous n'avons parlé que des ecchymoses cutanées. Mais des extravasations sanguines survenant dans les mêmes conditions peuvent affecter un autre siége. Déjà, à propos des crises gastralgiques, nous avons dit que celles-ci peuvent aboutir à des gastrorrhagies, et nous en avons cité un exemple emprunté aux *Leçons* de Vulpian *sur les maladies du système nerveux*. Le malade en cause est le même que celui dont il a été question un peu plus haut et qui, à

l'approche de ses crises gastralgiques, présentait une éruption de roséole sur le tronc et le haut des cuisses ; preuve que la gastrorrhagie était l'expression d'un trouble vaso-moteur.

M. Buch a publié un fait unique en son genre : il est relatif à un malade qui présentait des signes non douteux de tabes et dont la muqueuse buccale devenait, par moments, le siége de bulles sanguinolentes éphémères. M. Buch assista un jour à l'éclosion d'une des bulles ; en l'incisant, on en fit sortir du sang de couleur foncée, puis la muqueuse s'affaissa. Il n'était pas rare que l'apparition de ces bulles fût en rapport avec une exacerbation des douleurs lancinantes dont le malade souffrait par moments.

Nous avons observé nous-même, avec notre collègue et ami P. Oulmont, un tabétique qui était sujet à de violentes crises d'uréthralgie ; ces crises se reproduisaient toutes les semaines, annoncées par des douleurs plus fréquentes que d'habitude. A la fin de sa première crise, le malade avait rendu par le méat urinaire *quelques gouttes de sang pur*, et pendant la journée qui suivit son urine était restée sanguinolente. L'autopsie du malade nous démontra plus tard l'intégrité des voies urinaires du sujet et l'absence de concrétions. C'était donc bien à des crises uréthralgiques que nous avions eu affaire, et l'hématurie signalée plus haut était évidemment d'origine vaso-paralytique, comparable, au point de vue de son mécanisme, aux ecchymoses cutanées dont il a été question.

Comme autres troubles vaso-moteurs, on a signalé dans l'un ou l'autre cas de tabes des *anomalies de la sudation :* sécheresse extrême de la peau, liée à une suppression complète de la transpiration cutanée, ou suppression locale de la transpiration aux pieds, plus souvent encore hyperhydrose. Celle-ci peut être également générale ou locale. Nitzelnadel, Remak, Pierret, Putnam, en ont rapporté des exemples. Une observation de Pierret est tout particulièrement intéressante, en ce que chez la malade, une ataxique en traitement dans le service de Gubler, on voyait apparaître de temps en temps une sudation limitée à une des moitiés du corps, l'autre moitié restant sèche.

Putnam rapporte dans sa thèse inaugurale une série de ces exemples d'anomalies de la sudation chez des tabétiques. Ollivier, dans une note sur quelques troubles trophiques de la peau dans l'ataxie locomotrice, mentionne comme tels la sécrétion exagérée de la sueur aux extrémités des membres et la séborrhée du cuir chevelu. Nous venons nous-même d'en publier un bel exemple (*Arch. de médecine*, mai 1884).

Dans le travail cité à l'instant, Putnam a réuni des exemples de *sialorrhée*, de *gastrorrhée*, de *flux diarrhéique*, observés dans des cas de tabes et qu'il fait rentrer dans les troubles vaso-moteurs que l'on voit survenir dans le cours de cette maladie. G. Roger, dans une note *sur les troubles intestinaux dans l'ataxie locomotrice progressive*, signale les crises enterorrhéiques comme n'étant pas très-rares dans le tabes (5 fois sur 32 cas). Ces crises se manifestent par de la diarrhée, accompagnée ou non de violentes coliques. Dans le premier cas, la diarrhée n'est qu'un épiphénomène d'une crise douloureuse enteralgique. Cette diarrhée éclate subitement et cesse de même ; elle donne lieu à plusieurs selles molles (de 3 à 6) dans les vingt-quatre heures. Ces crises entérorrhéiques se reproduisent chez le même sujet à des intervalles plus ou moins rapprochés. Parfois, la diarrhée s'accompagne de vomissements, ou de ténesme vésical. Dans une observation inédite, que relate G. Roger, un malade, sujet à des crises entérorrhéiques présentait comme autres symptômes du tabes une paralysie

ciale, une paralysie de certains muscles de l'œil, du vertige, des crises laryngées caractérisées par des accès de toux et de la diarrhée. Ce dernier phénomène ainsi que la diarrhée étaient avantageusement influencés par l'atropine. Il s'agit là de phénomènes curieux, mais rares, et d'une interprétation difficile. Aussi ne nous y arrêterons-nous pas plus longuement.

Enfin, comme un exemple tout à fait insolite de troubles vaso-moteurs dans le cours du tabes, M. Buch a publié l'observation d'un ataxique qui, sans cause appréciable, sentit un soir le testicule droit gonfler. Le lendemain, l'organe tuméfié était dur, mais non douloureux. Cette tuméfaction se dissipa peu à peu dans l'espace de six semaines, sans traitement.

Troubles cardio-vasculaires. Après avoir parlé des troubles vaso-moteurs qu'on peut observer dans le cours du tabes, nous allons consacrer quelques lignes aux troubles cardio-vasculaires, sur lesquels l'attention des cliniciens s'est portée dans ces dernières années.

Il n'est pas rare que, chez les tabétiques, on observe par moments de l'éréthisme vasculaire, qui se traduit par une accélération du pouls et des palpitations. Vulpian en avait déjà fait la remarque, dans ses *Leçons sur le système nerveux*. Ces phénomènes peuvent se développer spontanément, ou à la suite d'une émotion, sous l'influence de douleurs fulgurantes ou névralgiques.

D'autre part, on a signalé dans ces derniers temps la coexistence relativement fréquente de certaines lésions organiques du cœur, principalement de l'insuffisance aortique, avec le tabes, et on s'est ingénié à établir des liens de causalité entre la lésion spinale et la lésion cardiaque.

Dans les observations d'ataxie locomotrice, qu'on a publiées depuis l'époque où Duchenne (de Boulogne) a élevé cette affection au rang d'une entité morbide, on avait maintes fois mentionné l'existence de lésions cardiaques, reconnues du vivant des malades ou à leur autopsie ; mais on n'y avait attaché d'autre signification que celle d'une complication fortuite. En 1879, dans son ouvrage cité à l'instant, Vulpian signalait les affections cardiaques et aortiques comme assez fréquentes dans l'ataxie arrivée à la période terminale, sans vouloir affirmer qu'il y eût là une relation de cause à effet.

Dans le courant de cette même année, deux médecins allemands, Berger et Rosenbach, publiaient sur cette question un article succinct où se trouvent relevées sept observations de tabes avec insuffisance aortique constatée à l'autopsie. Grasset, Letulle, Dreyfus-Brissac, Hippolyte Martin, Jaubert, Balacakis, Albespy, en France, ont étudié cette question des relations du tabes et des lésions cardio-vasculaires, en ajoutant des faits nouveaux à ceux dont il avait été possible de trouver mention dans les recueils périodiques et dans les ouvrages consacrés à l'étude du tabes.

Nous ne discuterons pas toutes les théories qui ont été proposées pour expliquer cette coïncidence, fréquente suivant les uns, rare suivant d'autres, des lésions cardio-vasculaires et du tabes. C'est une question à l'étude, qui n'est sans doute pas près d'être tranchée. Nous nous bornerons à rappeler que pour quelques-uns, et cette opinion a été défendue avec beaucoup de talent par Grasset (de Montpellier), le tabes engendre l'affection cardiaque; celle-ci ne serait que le retentissement des manifestations douloureuses de la lésion spinale, qui déterminerait, par voie réflexe, une distension paralytique du cœur, passagère d'abord, permanente ensuite, par le même mécanisme suivant lequel certaines affections gastro-hépatiques entraînent une

dilatation du cœur droit, consécutive à une contraction réflexe des vaisseaux pulmonaires (Potain).

Il est inadmissible que la lésion cardiaque puisse engendrer le tabes. Par contre, on a soutenu que tabes et cardiopathie pouvaient être des manifestations simultanées d'une seule et même cause, d'une sorte de diathèse fibreuse, se caractérisant par une artério-sclérose généralisée. Cette théorie a été émise à l'état de présomption par Letulle. Elle a été défendue catégoriquement par Hippolyte Martin. Ce distingué confrère pense que l'endartérite ne fait jamais défaut dans les cas de tabes, quelle que soit la cause apparente de cette dernière maladie, etc. « L'endartérite progressive, ajoute-t-il, n'obéit pas dans sa marche envahissante à des règles invariables. Débutant le plus souvent, il est vrai, par l'aorte, elle peut atteindre primitivement tantôt le cœur, tantôt le rein, tantôt la moelle, surtout dans ses zones postérieures, et la sclérose dystrophique consécutive, toujours *systématisée* dans le domaine des vaisseaux malades, mais ne débutant pas autour de ces vaisseaux, déterminera soit de l'athérome, soit de l'hypertrophie cardiaque, soit de la néphrite atrophique, soit de la sclérose médullaire avec ataxie, toutes lésions dues à une cause identique comme nature et comme pathogénie, mais différentes au point de vue clinique, les symptômes étant en rapport avec la fonction des organes lésés ». A mes yeux, cette théorie est passible d'un double reproche. D'abord elle s'appuie sur une seule observation. En second lieu, elle va à l'encontre des notions qui ont cours sur le processus histologique des lésions spinales du tabes; il est à peu près unanimement admis aujourd'hui que ces lésions frappent primitivement soit les éléments nerveux de la moelle, soit la trame conjonctive, et qu'elles n'atteignent les vaisseaux que consécutivement. Cette opinion s'appuie sur des recherches assez nombreuses, sur lesquelles nous aurons à revenir lorsque nous traiterons de l'anatomie pathologique et de la nature du tabes.

L'hypothèse qui nous paraît la plus vraisemblable est celle qui voit dans les lésions cardiaques, aortiques ou mitrales, constatées chez des tabétiques, une simple coïncidence, une complication fortuite, amenée par les progrès de l'âge, par la sénilité précoce, ou développée sous l'influence de causes telles que le rhumatisme, l'alcoolisme, la syphilis, qui interviennent communément en pareils cas.

Ajoutons que depuis longtemps Charcot et Vulpian avaient signalé les lésions aortiques comme étant avec les lésions rénales et les lésions pulmonaires une des causes les plus fréquentes de mort chez les ataxiques.

Troubles trophiques. Comme tels, nous mentionnerons d'abord les éruptions cutanées qu'on a observées chez un certain nombre de tabétiques et sur lesquelles il y a plus de dix ans, Charcot attirait l'attention de ses auditeurs, dans ses *Leçons sur les maladies du système nerveux*. En tête de ces éruptions figure l'urticaire, qui établit une sorte de transition entre les troubles vaso-moteurs et les troubles trophiques du tabes, et dont un exemple déjà ancien figure dans la thèse de M. Edwards (1863). Il s'agit d'une observation tirée du service de Charcot.

Voici en quels termes Al. Fournier mentionne les troubles trophiques qu'il a observés du côté de la peau, dans des cas de tabes : « La peau se décolore, devient sèche et pityriasique sur les jambes, quelquefois encore s'incruste sur les extrémités (sur le métatarse, par exemple, et au niveau des orteils) de concrétions épidermiques, grisâtres, plus ou moins épaisses, rappelant l'aspect de l'ichthyose ».

Gilbert Ballet et Dutil ont attiré récemment l'attention sur la fréquence de l'état ichthyosique de la peau dans le cours du tabes. Dunkan Bulkley en a fait autant pour la coïncidence du vitiligo et de l'ataxie. Enfin H. Leloir (1882) et P. Partalier (1884) ont réuni dans leurs thèses inaugurales les principaux exemples d'affections cutanées survenues sous l'influence apparente des lésions nerveuses du tabes; parmi ces affections, Partalier range l'herpès zoster.

D'après Vulpian, les troubles trophiques du côté de la peau se montrent principalement dans la seconde période du tabes et sous forme d'urticaire, de lichen, d'eczéma, de zona, d'ecthyma, de pemphygus, de rupia. Comme exemples intéressants de ce genre d'éruptions cutanées, Vulpian cite le cas d'une femme ataxique chez laquelle des éruptions de lichen généralisé apparaissaient vers la fin des crises de douleurs fulgurantes, occupant des membres et la région de l'estomac; « ces éruptions causaient des démangeaisons si insupportables, que la malade redoutait cette sorte de phénomène critique presque à l'égal des crises gastriques elles-mêmes ».

Un autre tabétique, dont parle Vulpian, était pris d'une éruption d'urticaire accompagnée de vives démangeaisons, chaque fois qu'il prenait un bain, sulfureux ou non, éruption qui ne durait que quelques heures.

Enfin chez un troisième malade, sujet à des douleurs fulgurantes plus marquées à droite qu'à gauche et aux membres inférieurs, Vulpian a vu éclore une série de furoncles anthracoïdes, et même de véritables anthrax, limités presque exclusivement au côté droit (thorax, cou, épaule); détail important à noter, l'urine de ce malade ne renfermait pas de traces appréciables de sucre.

Ces troubles trophiques peuvent avoir pour siége les muqueuses. C'est ainsi que Vulpian parle d'un ataxique qui éprouvait de temps à autre des fourmillements dans le palais et dans la membrane muqueuse des joues; à un moment donné, les piliers et le voile du palais étaient envahis par une sorte de muguet, qui résistait à l'administration du chlorate de potasse.

A propos de ces troubles trophiques qui se caractérisent par des éruptions du côté de la peau et des muqueuses, il n'est pas superflu de rappeler que la syphilis figure parmi les antécédents d'un grand nombre de tabétiques, que l'on est par conséquent exposé à prendre pour des troubles trophiques en rapport avec les lésions nerveuses du tabes, des éruptions qui ne sont, en fait, que des manifestations tardives de la syphilis.

Il nous reste à examiner trois ordres de manifestations du tabes, dont la pathogénie prête encore matière à discussion, mais qu'il nous paraît naturel de rattacher aux troubles trophiques : les *arthropathies*, les *fractures* dites *spontanées* et l'*ulcère perforant du pied*.

Arthropathies. On savait depuis longtemps que les affections de la moelle peuvent se compliquer de lésions arthritiques, et on a coutume de citer à ce propos les deux observations de mal de Pott compliqué d'arthropathie, publiées par Weir Mitchell dès 1831. A trente ans de distance, en 1868, le professeur Charcot a publié le premier exemple d'arthropathie de même nature survenue dans le cours d'un tabes. Notre éminent maître ne s'est point borné à attirer l'attention des neuropathologistes sur cette intéressante manifestation du tabes, inconnue jusqu'alors. Dans ses leçons de la Salpêtrière, il a donné des arthropathies tabétiques une description magistrale, à laquelle il y a eu bien peu à ajouter, comme le fait justement remarquer Vulpian. Après Charcot, Ball, Vulpian, Bourneville, Dubois, Viardin, Michel (en France); Westphal et d'autres (en

Allemagne); Buzzard, Page (en Angleterre); Dudley, Beane (en Amérique), ont publié les principaux exemples connus de ces arthropathies tabétiques, dont voici les caractères empruntés à la description de Charcot.

Subitement, sans cause occasionnelle apparente, sans trouble de l'état général, il se développe chez un malade qui présente des symptômes de la première période du tabes, de la période préataxique, un gonflement de l'une des grosses jointures d'un membre. Cette tuméfaction est parfaitement indolente et apyrétique; elle donne au toucher la sensation de l'empâtement et ne conserve pas l'impression du doigt. Elle ne s'accompagne ni de rougeur, ni de chaleur, sauf dans des cas exceptionnels. Toutefois le réseau capillaire superficiel est injecté au niveau de ce gonflement; quelquefois même les veinules avoisinantes sont distendues par le sang, et par places leur confluence peut former des taches noirâtres, semblables à celles qui résultent d'une contusion (Vulpian).

Ce gonflement pâle, indolent et dur, s'étend au delà des limites de l'article. Lorsque, par exemple, l'arthropathie siége à la hanche, la tuméfaction envahit toute la région fessière et la cuisse; elle occupera une partie de la cuisse et de la jambe, quand c'est le genou qui est affecté. Autre détail sur lequel a insisté Vulpian, cette tuméfaction a des limites parfaitement tranchées; elle se démarque de la peau saine par un bourrelet saillant.

Ce gonflement débute brusquement, atteint son apogée en quelques heures et ne dure en général qu'un temps assez court; au bout de trois, quatre, dix jours au plus, il a disparu, sans que pour cela la jointure affectée ait diminué de volume. C'est que, comme il est alors facile de s'en assurer, outre l'infiltration de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané périarticulaire, il s'est fait dans la cavité même de l'article un épanchement de sérosité qui peut atteindre des proportions énormes. Cette hydarthrose également est indolente et ne détermine aucune réaction générale. Cependant, dans l'un ou l'autre cas, on a trouvé dans l'articulation malade, non point du liquide séreux, mais du pus. Charcot, Ball, Bourceret, ont publié chacun un exemple de ce genre. Chez le malade de Bourceret, cette suppuration intra-articulaire était accompagnée d'un mouvement fébrile très-intense (41°,6). Mais, nous le répétons, ce sont là des faits exceptionnels.

Les choses en étant là, une articulation étant distendue par du liquide séreux, après résolution de la tuméfaction périarticulaire, l'épanchement de sérosité peut se résorber à son tour, sans laisser nulle trace, et la jointure récupère l'entier usage de ses mouvements. Quand il en est ainsi, on a affaire à ce que Charcot a décrit sous le nom de *forme bénigne* de l'arthralgie tabétique. Cette variété d'arthralgie peut récidiver et aboutir à la longue à la *forme maligne*. Celle-ci peut se développer d'emblée, lors d'une première atteinte, voici ce qu'on observe alors :

L'hydarthrose persiste et permet d'imprimer au membre des mouvements extra-physiologiques. Le frottement des extrémités osseuses de la jointure distendue développe bientôt des craquements, qui annoncent des altérations comparables à celles de l'arthrite sèche. En effet, les surfaces articulaires s'érodent, se rongent, les épiphyses subissent une destruction progressive; naturellement celle-ci entraîne des modifications notables dans les rapports des extrémités osseuses articulaires. Des luxations se produisent; il en résulte des déformations du membre, souvent une mobilité excessive (mouvements de pantin, de polichinelle).

Cette destruction osseuse, qui caractérise la forme maligne de l'arthropathie tabétique, n'a aucune tendance à la réparation. Elle s'étend au contraire avec une assez grande rapidité, passant de l'épiphyse à la diaphyse. Ainsi, l'articulation de la hanche étant frappée, la tête et le col du fémur peuvent être complétement détruits et résorbés en l'espace de six semaines ou deux mois, et au bout de six ou dix mois une portion de la diaphyse de l'os aura subi pareil sort.

Cette tendance à la progressivité, comme le fait remarquer Vulpian, différencie au point de vue anatomique l'arthropathie du tabes de l'arthrite sèche, où, en même temps que des destructions plus ou moins rapides des surfaces articulaires, on voit se former à leur pourtour des végétations osseuses, des ostéophytes, qui préparent la guérison par ankylose. Disons toutefois qu'on a publié des exemples d'arthropathies tabétiques où de semblables stalactites osseuses s'étaient formées au niveau des jointures malades. En se basant sur ces faits, Bourneville a cru devoir distinguer, au point de vue anatomique, deux formes d'arthropathies : une forme *atrophique* et une forme *hypertrophique*.

Arrivées à ce point, où elles se caractérisent par des altérations osseuses si prononcées, les arthropathies ont une durée illimitée, comme la maladie spinale dont elles dépendent. Pour ce qui est de leur localisation, nous avons dit que les arthropathies frappent les *grosses* jointures, et par ordre de fréquence : les genoux, les épaules, les coudes, les hanches. Cependant Ball, dans son travail qui date de 1868, signalait déjà un cas d'arthropathie occupant les articulations métacarpo-phalangiennes du côté gauche chez un tabétique. Récemment Westphal et Page ont publié chacun un exemple d'arthropathie des petites jointures.

Un médecin allemand, G. König, a publié il y a quelques mois (1884) l'observation d'un homme de trente-cinq ans qui présentait les symptômes du tabes dorsal depuis une dizaine d'années, lorsqu'il fit une chute en bas d'un escalier. Le malade perçut un craquement très-net dans le bas de la colonne vertébrale, mais il put se remettre en marche sans difficulté. Trois mois après, on constatait un raccourcissement manifeste du ventre, l'existence d'une gouttière dorso-lombaire profonde, allant de la 5e vertèbre lombaire à la 8e vertèbre dorsale, une lordose de la région lombaire, un déplacement de la 5e vertèbre lombaire avec mobilité anormale du segment inférieur du rachis. Avec cela pas de douleur, mais des craquements quand on refoulait la vertèbre procidente.

G. König a soulevé, sans la résoudre, la question de savoir s'il s'agissait là d'une arthropathie tabétique de la colonne vertébrale, fait sans exemple connu jusqu'alors, ou d'une déformation du rachis consécutive à une malformation congénitale.

D'autre part, le professeur Ball a conclu de la comparaison des cas publiés antérieurement à son dernier travail que les articulations du côté droit sont plus souvent atteintes que celles du côté gauche. Nous ne savons pas jusqu'à quel point les observations postérieures au travail de Ball confirment cette conclusion, et si cette prédisposition du côté droit aux arthralgies tabétiques est en rapport avec l'activité fonctionnelle plus grande des membres de ce côté. Une chose est certaine, c'est que le développement de ces arthralgies n'est pas en rapport avec les troubles moteurs du tabes, car Charcot a insisté sur ce point, elles précèdent l'apparition de l'incoordination motrice, elles représentent des manifestations de la période préataxique. Westphal, il est vrai, affirme que les

arthralgies peuvent se montrer à toute période du tabes, et Ball a cité des faits d'arthropathies *tardives*, survenues longtemps après les premiers signes de l'incoordination motrice dans les membres. Charcot a répondu à cela que les faits visés par Ball étaient des cas d'arthropathies des membres supérieurs et que, les lésions spinales du tabes évoluant de bas en haut, ces arthropathies prétendues tardives étaient en réalité précoces par rapport à l'âge des lésions spinales dans le segment de la moelle qui innerve les membres supérieurs.

Récemment un neuropathologiste anglais bien connu, Buzzard, a mis en lumière la coexistence fréquente des arthropathies et des crises gastriques dans le tabes. Il a relevé un ensemble de 26 cas d'arthralgies dont 12 se compliquaient de crises gastralgiques. Il nous paraît difficile de décider s'il y a là autre chose qu'une simple coïncidence, étant donné que le mécanisme pathogénique des deux phénomènes nous échappe encore. Nous reviendrons d'ailleurs sur la pathogénie et sur l'étude histologique des arthralgies, à propos des fractures spontanées qui entretiennent avec elles des relations étroites.

Ajoutons, en terminant, qu'en dehors de la forme vulgaire des arthropathies tabétiques, dont nous venons d'exposer les caractères cliniques, on a cité des cas où, dans le cours du tabes, des manifestations articulaires ont revêtu les dehors d'une arthrite, c'est-à-dire que les jointures frappées étaient le siége d'une tuméfaction douloureuse, avec rougeur et chaleur à la peau. Des faits de cette nature ont été signalés par des observateurs français; en Allemagne, Westphal en a rapporté un exemple récent.

Le même auteur fait remarquer qu'il a perçu quelquefois chez les ataxiques des craquements dans des jointures qui ne présentaient encore nul indice d'une altération. Selon Westphal, ces craquements annoncent sans doute l'imminence de l'arthropathie tabétique. En effet, A. Béchard, dans sa thèse inaugurale (1882), a relevé des cas d'arthropathies tabétiques où les craquements ont précédé la production de l'épanchement.

Fractures spontanées. Dans la première période du tabes, quelquefois tout au début de la maladie, il se développe une friabilité des os du squelette qui entraîne une tendance aux fractures spontanées multiples. C'est là encore une manifestation du tabes dont la connaissance ne remonte qu'à un petit nombre d'années. Elle a été mise en évidence presque simultanément (1873) par Charcot, en France, et par Weir Mitchell, en Amérique. L'attention des médecins une fois attirée sur ce point curieux de l'histoire clinique du tabes, des observations de fractures spontanées chez des tabétiques ont été publiées en nombre relativement considérable dans un espace de temps assez court. Nous citerons, entre autres, celles de J. Forestier (1874), de Demarquay, de Richet (1874), de Gilette (1875), les faits relatés par Chouppe, Heidenreich, Damaschino, Bourceret, Lannelongue, Lamarre, Hayem, et par nous-même dans les *Bulletins de la Société anatomique* (1874-1875); les observations de notre ami Oulmont, d'Ollendorf, de Feuvrier, de Lecomte (1877), de Buzzard, de Hutchinson (1880), d'Ancelin, de Westphal (1881), de Trélat, de Bruns, de Stroici (1882).

Ces fractures, comme les arthralgies, surviennent à la période préataxique du tabes, lorsque les malades n'ont encore que des manifestations peu apparentes d'une lésion spinale, ou seulement des crises douloureuses très-violentes. On a cru noter une certaine corrélation entre l'existence de crises viscéralgiques et la production de ces fractures spontanées. Ce qui est certain, c'est qu'on les

observe en général à la période du tabes où les membres ne sont pas encore frappés d'une incoordination motrice bien évidente et où les mouvements volontaires s'exécutent encore avec une grande régularité. On ne peut donc pas invoquer des contractions incohérentes et brusques telles qu'il s'en produit à la période ataxique, comme cause occasionnelle de ces fractures spontanées. Celles-ci se produisent sous l'action de causes traumatiques tout à fait insignifiantes, qui seraient absolument incapables d'occasionner la rupture d'un os normalement constitué. C'est là une particularité sur laquelle Charcot insistait déjà dans les premières conférences qu'il a consacrées à faire connaître cette singulière manifestation du tabes. Weir Mitchell avait noté le même fait.

Voilà donc un premier caractère clinique, propre à éveiller dans l'esprit du médecin les relations de ces fractures avec une lésion spinale, lorsque celle-ci ne se présente encore que sous une forme fruste, ébauchée, et c'est le cas habituel. Il y a toujours quelque chose d'insolite à voir une personne, bien portante en apparence, se casser l'os de la cuisse ou un des os de la jambe, une des clavicules, au moment d'ôter une chaussure, de mettre ses bas ou d'endosser un vêtement quelconque.

D'autres caractères cliniques ont été assignés à ces fractures : « Presque toujours, dit le professeur Trélat, elles sont sans gravité, il n'y a pas de crépitation ; la douleur n'est ni vive, ni aussi nettement localisée que dans les fractures ordinaires. On n'observe ni ecchymose, ni suffusion sanguine, à peine de la mobilité anormale ; le principal signe est de l'*empâtement*. Les malades guérissent sans traitement, avec un cal difforme ».

Le siége de prédilection de ces fractures se trouve être aux os de la jambe, de la cuisse, du bras et de l'avant-bras, à l'omoplate et à la clavicule. Il est de règle que chez un même sujet une première fracture soit suivie de plusieurs autres, occupant différents os ou le même.

Quand on à l'occasion de faire l'autopsie d'un tabétique ayant eu de ces fractures spontanées, on note du côté du cal certaines particularités qui méritent une mention spéciale : le cal est exubérant, comme on pouvait le prévoir d'après les résultats de la palpation du membre (cal difforme), du vivant du sujet. Il est formé par du tissu très-dur et très-compacte ; de plus, il est rendu irrégulier par des jetées osseuses qui le sillonnent à sa périphérie. Ces caractères anatomiques sont en rapport avec la facilité remarquable avec laquelle s'opère la consolidation dans ces cas de fractures spontanées chez les tabétiques. Ils trouvent d'ailleurs leur explication dans les altérations qui précèdent et préparent les fractures et sur lesquelles nous avons été des premiers à fixer l'attention, à propos des exemples de fractures spontanées que nous avons communiqués à la Société anatomique (1875-1876), durant notre internat dans le service de notre maître Charcot.

Déjà en 1874 le professeur Richet, dans la première relation nécroscopique qui ait été donnée d'un de ces cas de fractures tabétiques, signalait l'existence, au pourtour du foyer de la fracture, d'altérations qui dénotaient une ostéite intense. « Peut-être, ajoutait-il, cette ostéite est-elle plus intense qu'elle ne l'est d'ordinaire dans les fractures à cette période. » Les canaux de Havers paraissaient immenses et ils étaient remplis de granulations graisseuses. Dans l'observation avec nécropsie qu'il publia un peu plus tard, J. Voisin notait également la grande succulence des os chez un tabétique qui avait eu des fractures multiples. A notre tour, nous avons insisté sur l'ostéoporose qu'on rencontre en

pareils cas et qui est le fait d'une véritable ostéite raréfiante, ayant pour effet de remplacer par un tissu d'apparence graisseuse le tissu compacte aux points où il disparaît. Il s'agit là d'un vice de nutrition, d'une dystrophie, placée probablement sous la dépendance directe de la lésion spinale, comme Charcot a été le premier à l'affirmer. C'est pourquoi nous avons fait rentrer l'étude de ces fractures spontanées dans le chapitre des troubles trophiques du tabes. Or, si cette ostéite raréfiante prépare en quelque sorte le terrain aux fractures, elle facilite d'autre part la consolidation des fragments rompus, en favorisant l'apport des matériaux de réparation destinés à la formation du cal. C'est là une interprétation qu'avait déjà proposée Richet, à l'occasion du fait mentionné plus haut.

Les modifications survenues dans la composition chimique du tissu osseux, dans les cas de fractures spontanées chez des tabétiques, ont fait l'objet de recherches spéciales de la part de P. Regnard. Ces recherches ont montré que la fragilité anormale qui prédispose à ces fractures coïncide avec une richesse plus grande du tissu osseux en matières grasses (36 pour 100), tandis que les phosphates n'y figurent plus que dans la proportion de 16 pour 100, au lieu de 48 pour 100 dans les circonstances physiologiques. Il se produit donc une véritable décalcification des os, absolument comme dans les cas d'ostéomalacie. D'après les recherches de R. Blanchard, cette décalcification marche du centre à la périphérie des os longs. Il en résulte des érosions du canal central et des canaux de Hawers, qui expliquent suffisamment la fragilité des os ainsi altérés. De plus, les altérations seraient les mêmes dans les cas d'arthropathies tabétiques et dans les cas de fractures spontanées, occupant ici la diaphyse d'un os long et là les épiphyses.

Indépendamment de ces fractures *spontanées*, *non traumatiques*, en rapport avec une fragilité anormale des os, de nature dystrophique, on peut observer chez les ataxiques des fractures occasionnées par une véritable violence, par une contraction trop énergique de certains groupes de muscles. Vulpian en cite un exemple, relatif à un malade chez lequel les crises gastriques alternaient de la façon la plus remarquable avec des douleurs fulgurantes dans les membres inférieurs. « Ces douleurs, d'une violence extrême, provoquaient des contractions spasmodiques qui étaient en quelque sorte instinctives, car elles procuraient un certain soulagement au malade. Un jour, sous l'effort de ces contractions, le fémur de la cuisse droite qui était croisée sur la cuisse gauche se rompit. Cette fracture avec chevauchement, ajoute Vulpian, se guérit assez lentement, contrairement à ce qu'ont vu Charcot et d'autres observateurs dans quelques cas ».

Voilà donc un exemple de fracture différant, quant à sa cause et quant à ses caractères cliniques, de ceux qui peuvent être considérés comme la conséquence d'un trouble dystrophique engendré par la lésion spinale.

Demange et Vallin ont publié récemment des observations de tabes qui présentaient une particularité curieuse et nouvelle, à savoir : la chute spontanée des dents, consécutive à une véritable exfoliation du rebord alvéolaire des maxillaires. Nous avons observé nous-même des exemples de cette manifestation insolite du tabes chez plusieurs ataxiques en traitement dans notre service d'Ivry ; quelques-uns de ces faits ont été mentionnés dans la thèse de notre élève H. Bonieux. Or Vallin, se fondant, il est vrai, sur les résultats d'un simple examen à l'œil nu, est d'avis que cette exfoliation du rebord alvéolaire, qu

entraîne la chute spontanée des dents, est due à une ostéite raréfiante, en tout point comparable à celle qui prépare le terrain aux fractures spontanées dont il a été question plus haut.

Ajoutons que dans plusieurs des observations publiées jusqu'à ce jour, ces phénomènes insolites du côté des maxillaires étaient manifestement en rapport avec des crises douloureuses, affectant comme siége le tronc et les ramifications de la 5e paire.

Pied tabétique. Sous le nom de pied tabétique, Charcot et Féré, en France, Page, en Angleterre, ont décrit les premiers, il y a un an à peine, une affection spinale du pied qu'on rencontre chez les ataxiques et dont l'étude se rattache à celle des lésions osseuses et articulaires du tabes. Cette affection consiste en une déformation qui débute par l'articulation tarso-métatarsienne du gros orteil. Elle consiste en une saillie angulaire qui prédomine le plus souvent sur le bord interne et quelquefois sur la face dorsale du pied. Cette déformation est le résultat d'une altération complexe, qui peut envahir tout le squelette du pied, et qui est de même nature que les altérations des os longs et des grandes jointures, dans les cas de fractures spontanées ou d'arthropathies tabétiques. Charcot, Féré, estiment que ce n'est pas un phénomène très-rare dans le cours du tabes et que, quand il aura fixé l'attention des neuropathologistes, il paraîtra non moins commun que les autres lésions osseuses et articulaires du tabes. Féré *Revue de médecine*, 1884, p. 478) a publié des dessins qui permettent de se faire une idée très-exacte de cette déformation. Ces dessins mettent en évidence le rétrécissement subi par la plante du pied déformé.

Après les auteurs que nous venons de citer, Boyer a publié un nouvel exemple de pied tabétique, curieux à plus d'un titre. E. Gaucher et P. Duflocq ont relaté une observation d'arthropathie tibio-tarsienne tabétique, qui offre cet intérêt spécial, de combler en quelque sorte la lacune qui existait entre les arthropathies coxo-fémorales, fémoro-tibiales, et les arthropathies du pied.

Mal perforant. Les termes d'*ulcère perforant*, de *mal perforant*, de la plante des pieds, s'appliquent à une affection ulcéreuse du pied, très-douloureuse, à marche envahissante, avec tendance aux récidives et qu'on a observée dans un nombre assez considérable de cas de tabes.

Pour donner une explication du mécanisme pathogénique de ces ulcères, on a imaginé des théories nombreuses. Nous n'en retiendrons que ce fait, mis en lumière par Duplay et Morat, dans un mémoire inséré dans les *Archives générales de médecine* (1873) : c'est que l'ulcère perforant est dans bon nombre de cas l'expression d'un trouble trophique. Duplay et Morat admettent ce rapport de causalité pour tous les cas d'ulcère plantaire, attendu que des lésions nerveuses existent toujours et ont été rencontrées là où rien d'abord ne pouvait les faire soupçonner. Une des conclusions de leur mémoire porte que « la dégénération des nerfs, qui tient sous sa dépendance immédiate l'ulcération, peut elle-même reconnaître les causes les plus diverses : lésions de la moelle ou des ganglions spinaux, section, compression des gros troncs nerveux, altérations des extrémités nerveuses ».

Comme on le voit, les rapports de causalité entre le mal perforant du pied et les lésions spinales se trouvent indiquées d'une façon explicite dans ces lignes. Bien plus, Duplay et Morat ont relaté un exemple d'ulcères perforants multiples, chez un sujet qui était manifestement atteint d'un tabes dorsalis à ses débuts. Depuis cette époque, les faits de cette nature se sont multipliés.

En 1875, Bruns, en Allemagne, qui paraît n'avoir pas eu connaissance du mémoire de nos compatriotes, mentionnait le mal perforant parmi les lésions trophiques qui peuvent se développer dans le cours du tabes. Butruille, Hanot, Ball, Fayard, Blanchard, en France; Bernhardt, en Allemagne; Dudley-Beane, en Amérique, en ont publié des exemples qui montrent que le mal perforant est toujours une manifestation précoce du tabes, qu'elle peut précéder tout autre signe ou symptôme de cette maladie, qu'elle coïncide d'ordinaire avec des douleurs fulgurantes, quelquefois avec d'autres phénomènes de la période préataxique.

Le mal perforant débute en général par un durillon indolent. Ce durillon s'ulcère. L'ulcération, très-douloureuse, creuse en profondeur en même temps qu'elle s'étend en largeur; elle va jusqu'à dénuder les os et les articulations de la plante du pied. Sa surface sécrète un liquide séro-purulent; ses bords sont déchiquetés, et tout à l'entour on constate ordinairement l'existence d'une zone d'anesthésie qui contraste avec l'endolorissement de la région ulcérée.

Ajoutons que chez un même sujet plusieurs ulcères peuvent coexister, et qu'une première ulcération cicatrisée peut s'ouvrir à nouveau et donner lieu à des récidives.

La cicatrisation spontanée de l'ulcère perforant de la plante n'est pas d'ailleurs le fait habituel, et la perte de substance, lorsqu'elle a creusé en profondeur, lorsquelle a donné lieu à la formation de trajets fistuleux, de clapiers sécrétant du pus en abondance, peut réclamer une intervention chirurgicale plus ou moins dévastatrice.

Troubles des fonctions génito-urinaires. Les troubles des fonctions génito-urinaires rentrent dans la catégorie des manifestations précoces du tabes. Il est rare qu'ils fassent défaut. Erb, dans son *Relevé des symptômes initiaux du tabes*, a noté des troubles de la miction 35 fois sur un ensemble de 45 cas. Al. Fournier, dans son *Traité de l'ataxie syphilitique*, insiste sur la grande fréquence et le caractère de précocité des troubles urinaires. « Il se peut, dit-il, que, pour une période plus ou moins longue, ils constituent le seul ordre de symptômes constaté par le malade. » Dans une leçon récente, Al. Fournier est revenu longuement sur ce sujet. O. Berger a publié, il y a quelques mois, l'observation d'un malade chez lequel le tabes, pendant deux années entières, ne se traduisit que par des troubles de l'urination (ischurie, incontinence nocturne d'urine). O. Berger a insisté à ce propos sur ce que les troubles urinaires peuvent constituer, pendant une période de temps fort longue (de huit mois à sept ans), les seules manifestations apparentes du tabes (*tabes dysurica*). La recherche du signe de Westphal, qui ne manque presque jamais, peut servir à corroborer le diagnostic.

Les troubles urinaires se présentent dans la majorité des cas sous la forme d'une parésie vésicale. Au dire de Vulpian, cette parésie vésicale se traduit plus souvent par de l'incontinence que par de la rétention; Erb prétend le contraire. Toujours est-il qu'on observe l'un et l'autre phénomène, incontinence et rétention d'urine, au début du tabes. Tantôt les malades éprouvent une difficulté manifeste à la fin de chaque miction pour expulser les dernières gouttes d'urine qui souvent ne s'écoulent qu'au bout d'une ou plusieurs minutes, mouillant le linge et les vêtements du malade. D'autres fois, et ce cas nous paraît être plus rare, la difficulté se manifeste dès le début de la miction; les malades, une fois qu'ils ont pris leurs dispositions pour uriner, sont obligés

d'attendre plusieurs secondes, voire plusieurs minutes, jusqu'à ce que l'urine se mette à couler, ce qui n'a lieu qu'au prix d'un effort insolite. Il arrive encore que la miction, au lieu de s'effectuer d'une traite, se fasse en plusieurs temps, le jet urinaire s'arrêtant pour reprendre, et ainsi de suite à plusieurs reprises. L'opération peut alors exiger un temps tout à fait démesuré, qui fait que les malades, lorsqu'une fois ils ont conscience de leur situation, craignent de satisfaire leurs besoins d'uriner dans les urinoirs publics, où la trop longue attente qu'ils imposent à d'autres personnes les expose à des plaisanteries, à des querelles. Maurice Raynaud, Al. Fournier, ont relaté chacun un exemple de ce genre.

La rétention peut affecter un caractère très-tenace et nécessiter l'emploi de la sonde, l'immersion dans un bain tiède. Mais c'est là une éventualité exceptionnelle. On en peut dire autant d'une particularité très-curieuse observée par Al. Fournier chez deux tabétiques qui ne pouvaient plus uriner que dans la position accroupie; dans la position verticale et dans la position horizontale, il était absolument impossible à ces deux malades d'émettre une seule goutte d'urine.

Circonstance qui mérite d'être notée : il n'est pas absolument rare que des malades affectés de ces phénomènes de rétention, à la période initiale, soient considérés par des spécialistes comme étant atteints d'une lésion organique portant obstacle à l'écoulement de l'urine, et traités comme tels. C'est cette catégorie de malades que le professeur Guyon a baptisés de *faux urinaires*.

L'*incontinence d'urine* n'existe en général qu'à l'état de trouble accidentel, et non d'une façon permanente. Les malades ont une moindre aptitude à retenir leurs urines, ce qui fait que, quand leurs envies ne sont pas satisfaites sitôt qu'elles se produisent, quelques gouttes d'urine sont rendues involontairement; ces fuites prématurées se produisent de préférence le matin au réveil, lorsque la vessie est distendue par l'urine. D'autres fois, des émissions involontaires d'urine se produisent sans être prévues, durant la nuit, ou encore le jour, à la suite d'une émotion subite, d'une distraction. « Ces quelques gouttes d'urine qui s'écoulent de la sorte dans le pantalon ou les draps sont émises de telle façon que le malade est impuissant à les retenir, qu'*il n'a conscience de la chose que lorsqu'elle est faite*, qu'il n'en est averti qu'après coup » (Fournier).

Il arrive aussi qu'au début, ou à une période plus avancée du tabes, les malades n'aient plus la sensation du passage de l'urine à travers l'urèthre, parce que la muqueuse de ce conduit est frappée d'anesthésie. Cette *anesthésie urèthrale* peut s'accompagner d'une *anesthésie vésicale*, qui fait que les besoins d'uriner sont en quelque sorte abolis, jusqu'à ce qu'une distension excessive de la vessie détermine une sensation de gêne abdominale. Tel était le cas de ce malade dont parle Al. Fournier; cet homme, selon ses propres expressions, n'urinait plus que *par raison*, à heures fixes.

D'autres fois, mais ce cas est plus rare, on observe au début du tabes le phénomène inverse; les besoins d'uriner sont plus fréquents qu'à l'état normal, et ce ténesme peut s'accompagner de la sensation que fait naître le spasme du col. Nous avons dit ailleurs, en parlant des douleurs fulgurantes, que celles-ci peuvent siéger dans la vessie et l'urèthre, éclater sous forme de crises comparables aux crises gastralgiques, de beaucoup plus fréquentes.

L'anesthésie dont nous venons de parler, et qui a pour siége la vessie ou l'urèthre, occupe plus fréquemment les organes génitaux externes, le gland,

une partie plus ou moins étendue ou la totalité du fourreau de la verge, le scrotum. Cette insensibilité des organes génitaux externes est vraisemblablement en rapport avec la *diminution* ou l'*abolition* complète de l'*appétit vénérien*, qui est d'observation à peu près constante, sinon au début, du moins à une période avancée du tabes. Avec cette diminution ou cette absence du désir coïncide une diminution des fonctions viriles, allant progressivement jusqu'à l'impuissance complète. Telle est la règle générale chez les tabétiques. Toutefois, il arrive que cette phase d'impuissance soit précédée d'une phase d'excitation, durant laquelle les malades, en butte à des désirs incessants de coït, sont doués en même temps d'une aptitude tout à fait remarquable à satisfaire cet appétit immodéré; cela souvent à un âge où les désirs charnels tendent à se calmer. Tous ceux qui ont eu l'occasion d'interroger un certain nombre d'ataxiques ont été témoins de faits de ce genre. Mais peut-être en a-t-on exagéré la fréquence. C'est également l'avis que le professeur Fournier exprimait dans une de ses leçons les plus récentes. En tout cas, cette phase d'excitation génitale est éminemment passagère, et il est de règle qu'elle fasse place à la frigidité et à l'impuissance virile.

L'impuissance s'annonce d'ordinaire par des phénomènes d'*asthénie* qu'on observe chez les névropathes de toutes espèces, comme le fait justement remarquer Vulpian. Ces phénomènes consistent dans l'insuffisance et la courte durée des érections. Chez ces malades, la verge, sous l'influence des excitations libidineuses, conserve un certain degré de flaccidité tout en étant turgescente. L'éjaculation se produit prématurément, sans développer la sensation voluptueuse qui accompagne le coït chez les individus normalement conditionnés. Quelquefois même l'éjaculation s'accompagne d'une sensation désagréable, ou même douloureuse. Presque toujours elle laisse à sa suite un certain malaise accompagné d'une lassitude plus grande dans les jambes, car cette lassitude est un phénomène habituel chez les tabétiques.

Enfin, il n'est pas rare de rencontrer des tabétiques qui sont atteints de spermatorrhée, surtout parmi ceux qui ont fait des excès de coït ou de masturbation.

Hammond parle d'un malade affecté du tabes dorsalis qui disait avoir eu jusqu'à huit émissions séminales dans une nuit. Chez cet homme, les appétits sexuels étaient presque insatiables. Charcot a vu un tabétique qui était en proie à un véritable satyriasis. Enfin tout dernièrement, Al. Fournier, dans une leçon sur le tabes à début génital, a insisté sur les pollutions nocturnes survenant comme signe précoce de cette maladie.

Chez les femmes affectées de tabes on n'observe pas en général de troubles génitaux. Cependant Charcot et Bouchard, dans une communication faite à la Société de Biologie en 1866, ont signalé chez une femme affectée de tabes (sans incoordination motrice) des accès de sensations voluptueuses que la malade comparait à celles du coït et qui survenaient spontanément. A. Pitres vient de publier trois observations semblables. D'après Pitres, ces *crises clitoridiennes* ne seraient pas très-rares au début ou dans le cours de l'ataxie locomotrice. Les observations de Pitres démontrent d'une façon très-nette que les crises clitoridiennes peuvent, pendant des années, constituer le seul symptôme subjectif du tabes en évolution. Ces crises, comparables aux phénomènes d'excitations génésiques qui se manifestent au début du tabes chez l'homme, doivent faire soupçonner l'existence de cette maladie même en l'absence de tout autre symptôme

d'une affection spinale. La menstruation évolue normalement chez ces femmes, ainsi que la grossesse quand elles viennent à concevoir.

Troubles du côté des yeux. Ces troubles sont de deux sortes : les uns intéressent les mouvements de l'œil et de l'iris, *troubles de l'innervation motrice*, les autres affectent la perception lumineuse, troubles de l'*innervation sensitive*.

On est aujourd'hui d'accord pour affirmer la grande fréquence des troubles oculaires *à la période initiale* du tabes. Cette fréquence ressort nettement de la statistique dressée par Cyon et qui fournit les renseignements suivants :

Sur 203 tabétiques, 106 ont présenté des symptômes oculaires variés, qui se répartissaient de la façon suivante :

Amblyopie	33 fois.
Paralysies musculaires	30 —
Mydriase	3 —
Myosis	9 —
Amaurose et paralysies musculaires	16 —
Amaurose et mydriase	8 —
Amaurose et myosis	1 —
Paralysies musculaires et mydriase	4 —
Amaurose, mydriase et paralysies musculaires	2 —
	106 fois.

Al. Fournier a rangé dans l'ordre suivant de fréquence les divers troubles d'innervation de l'œil qu'on peut observer dans la *première période* du tabes : diplopie, strabisme, myosis, mydriase, blépharoptose, paralysies plus ou moins généralisées de telle ou telle paire motrice oculaire, hémiopie.

Toutefois, dans une note additionnelle, il se demande si le myosis ne devrait pas être placé au second rang, car, ajoute-t-il, depuis l'époque où son attention a été particulièrement appelée vers la recherche de ce symptôme, il a été frappé de sa fréquence vraiment considérable dans le tabes et dès les premières périodes du tabes. Erb fait une remarque analogue. Enfin la statistique qui figure dans la thèse inaugurale de Ch. Vincent fait ressortir également la grande fréquence du myosis chez les tabétiques. C'est donc par les modifications survenant du côté de la pupille que nous allons commencer cette étude des *troubles de l'innervation motrice oculaire* dans le tabes.

Etat de la pupille. Myosis. Déjà Duchenne et Romberg avaient remarqué que les tabétiques ont souvent les pupilles très-rétrécies et insensibles aux impressions lumineuses. En 1869, Argyll Robertson fit ressortir la valeur séméiologique du myosis dans le tabes, en insistant sur ce que chez les ataxiques et d'une façon générale chez les sujets affectés d'une lésion spinale le myosis, quand il existe, a pour caractère propre de coïncider avec l'inexcitabilité de l'iris par l'agent lumineux, tandis que les efforts d'accommodation déterminent encore des modifications de la pupille. C'est là ce qu'on entend aujourd'hui par *myosis spinal*. L'exactitude du fait signalé par Argyll Robertson a d'ailleurs été confirmée par des observations postérieures (Knapp, Leber, Hempel, Fournier, Erb).

Déjà nous avons cité le témoignage du professeur Fournier, relativement à la fréquence du myosis spinal à la période préataxique du tabes. Erb a recherché ce signe chez 30 tabétiques et l'a rencontré 14 fois.

Sur 51 cas de tabes que comprend la statistique de Ch. Vincent, il en est 21 où le myosis a été noté, 40 où la réaction pupillaire était nulle ou faible à la lumière, en même temps que normale ou peu diminuée à l'accommodation. Les

deux phénomènes, myosis et défaut de réaction à la lumière, peuvent donc exister indépendamment l'un de l'autre. En effet, sur 40 cas de tabes avec insensibilité des pupilles à la lumière, il y avait :

Du myosis, dans	23 cas.
De la mydriase	6 —
Pupilles normales	11 —

Les troubles oculo-pupillaires, notés dans les 31 cas de tabes qui composent la statistique de M. Vincent, se répartissaient de la façon suivante :

Inégalité pupillaire	24 fois.
Myosis	21 —
Mydriase imparfaite	2 —
Réaction nulle à la lumière, évidente à l'accommodation	4 —
Réaction normale aux deux modes	1 —
Amblyopie	19 —

Ajoutons que chez les tabétiques qui présentent du myosis l'action mydriatique de l'atropine ne se manifeste que très-difficilement (Duchenne, Vulpian).

Inégalité de dilatation des pupilles. Cette même statistique nous montre dans l'inégalité de dilatation des pupilles un autre signe très-fréquent du tabes. C'est un fait reconnu par tous les neuro-pathologistes. Déjà dans un de ses premiers mémoires sur l'ataxie locomotrice Duchenne mentionnait l'inégalité de dilatation des pupilles parmi les manifestations précoces de cette maladie.

Mydriase. La mydriase est rare au début du tabes; elle est relativement fréquente à une période avancée, lorsque l'acuïté visuelle est considérablement diminuée par le fait de l'atrophie papillaire.

Chez les tabétiques qui présentent du myosis on voit habituellement les pupilles se dilater pendant les crises de douleurs fulgurantes; lorsque celles-ci n'affectent qu'un côté du corps, c'est presque toujours la pupille du côté correspondant qui seule se dilate.

Paralysies des nerfs moteurs de l'œil. Leur extrême fréquence et leur précocité ne fait l'objet d'aucun doute. Duchenne, Fournier, Vulpian et d'autres auteurs, leur accordent, pour ce qui concerne le diagnostic du tabes à ses débuts, la même valeur qu'aux douleurs fulgurantes. Sur 94 cas de tabes syphilitique, Al. Fournier en a relevé 45 où figuraient des symptômes variables de paralysie oculaire. Duchenne n'avait vu manquer les phénomènes de paralysie musculaire de l'œil que 3 fois dans les 20 premiers cas de tabes soumis à son observation.

Cyon, dans la statistique citée plus haut, ne les mentionne que dans la proportion de 42 sur 203. Erb, tout en convenant de la précocité de ce signe, conteste le degré de fréquence que lui assignent les observateurs français; les paralysies des muscles de l'œil ne figurent dans sa statistique que pour une proportion de 17 sur 44 cas où l'état des muscles de l'œil a fait l'objet d'un examen spécial.

Les caractères qu'offrent ces paralysies oculaires chez les tabétiques ont été bien mis en relief par le professeur Fournier : le plus souvent, elles sont *partielles*, intéressant de préférence le nerf oculo-moteur commun, ou encore l'oculo-moteur externe, beaucoup plus rarement le nerf pathétique. Quand elles affectent la 6e paire, il est tout à fait exceptionnel que la totalité des branches de ce nerf soit paralysée; c'est d'ordinaire une seule branche, une seule ramification du nerf, qui est intéressée; la paralysie est *émiettée*, *dissociée*, suivant l'expression de Fournier.

Un autre caractère de ces paralysies, c'est la soudaineté de leur apparition, leur tendance aux récidives, leur durée le plus souvent éphémère au début, tandis qu'à une période plus avancée du tabes elles tendent de plus en plus à devenir permanentes, à se rapprocher du type classique des paralysies oculaires généralisées, le trouble moteur envahissant plusieurs branches de la 10e paire ou même plusieurs nerfs de l'œil. Voici par quels phénomènes se traduisent ces paralysies.

Diplopie. En général, la diplopie chez les tabétiques est essentiellement transitoire. Mais il est rare qu'elle fasse défaut, et, quand on interroge les malades sur l'existence de ce signe à une époque antérieure, on obtient presque toujours une réponse affirmative, la vue des objets en double étant un des incidents qui frappent l'attention des personnes les moins portées à s'observer.

Souvent la diplopie ne se manifeste qu'avec certaines positions du regard. Il faut donc provoquer le phénomène; pour cela, on immobilise la tête du malade et on lui fait suivre du regard un doigt promené dans son champ visuel.

Comme les paralysies musculaires dont elle dépend, la diplopie peut se reproduire brusquement, à des intervalles souvent très-longs. Quelquefois on a noté une certaine régularité dans le retour de la diplopie : témoin le fait relaté par Duchenne d'une diplopie à forme intermittente tierce dans un cas de tabes au début. La diplopie, dans ce cas, était sous la dépendance d'une paralysie de la 6e paire; chose plus curieuse encore, c'est que, sous l'influence d'un traitement par le sulfate de quinine, elle cessa de se reproduire.

Strabisme. Presque aussi fréquent que la diplopie, le strabisme se montre également à la première période du tabes et se trouve sujet aux mêmes alternatives de disparition et de reproduction.

La déviation porte tantôt sur un seul œil, tantôt sur les deux. Le plus souvent, un des yeux est dévié en dehors ou en dedans, ou bien les deux yeux sont déviés en dedans (*strabisme convergent*). Il est beaucoup plus rare que les deux soient à la fois déviés en dehors (*strabisme divergent*), ou tous les deux à droite ou à gauche (*strabisme conjugué*), comme il arrive dans certains cas de lésions encéphaliques.

Au contraire, le *strabisme alternant* (déviation en dehors d'un des yeux) serait fréquent dans le tabes, d'après Vulpian. On sait que cette variété de strabisme dépend d'une paralysie *incomplète* des muscles droits internes, comme il est facile de s'en assurer par l'examen des mouvements de l'œil. En effet, si en pareil cas on fixe la tête du sujet et qu'on l'invite à suivre des yeux le doigt promené en dehors de l'œil dévié, on constate que l'œil du côté opposé ne peut atteindre la commissure interne; il s'arrête au milieu de l'ouverture palpébrale. Si ensuite on conduit le doigt du côté opposé à l'œil dévié, on constate que celui-ci ne peut pas non plus atteindre la commissure interne et que la limite de son excursion en dedans est représentée par le plan médian : preuve que les droits internes sont insuffisants. Cette insuffisance est plus marquée d'un côté, ce qui fait que la tonicité musculaire du muscle antagoniste du droit externe entraîne le globe oculaire en dehors, du côté où la parésie est prédominante.

Fournier a fait remarquer, d'autre part, que le strabisme, dans les premiers temps du tabes, est assez souvent l'expression d'une *parésie* plutôt que d'une paralysie complète; le malade, par un effort de volonté, réussit encore à ramener l'œil strabique dans son attitude normale.

Ptosis. Le ptosis peut se montrer isolément, au début ou à la période avancée de la maladie. Le plus souvent il accompagne le strabisme, principa-

lement le strabisme caractérisé par une déviation de l'œil en dehors. Cela s'explique, si l'on tient compte que l'un et l'autre phénomène sont l'expression de la paralysie du nerf oculo-moteur commun, qui innerve et le muscle droit interne de l'œil et le releveur de la paupière supérieure.

Le ptosis, à la période préataxique du tabes, peut être assez mal dessiné et assez fugitif pour échapper à un examen minutieux des fonctions des muscles oculaires. Ainsi Al. Fournier parle de plusieurs cas de tabes syphilitique « où le *ptosis* a pu rester douteux et prêter matière à contestation, tant il était mal formulé, indécis et inconstant. »

A une période plus avancée du tabes, le ptosis, comme les autres phénomènes de paralysie oculaire, affecte plus de fixité et un caractère plus tranché. A cette période, comme il a été dit déjà, les paralysies des muscles de l'œil, *parcellaires* au début, ont une tendance à se surajouter, affectant, par exemple, toutes les ramifications d'un même nerf, tel que l'oculo-moteur commun, ou plusieurs des troncs nerveux qui fournissent aux muscles de l'œil. Comme variétés principales de ces paralysies associées, Galezowski a cité les suivantes :

La paralysie simultanée de la 3e et de la 4e paire du même œil ;

La parésie de tous les nerfs oculo-moteurs des deux yeux, qui se développe progressivement, s'attaque d'abord à un seul nerf, pour envahir successivement tous les autres ;

La paralysie des fibres inférieures du droit interne et des fibres internes du droit inférieur.

Ophthalmoplégie progressive. Sous le nom d'ophthalmoplégie progressive, Hutchinson a signalé comme une manifestation possible du tabes l'immobilité symétrique des globes oculaires, avec chute plus ou moins accusée de la paupière supérieure et, parfois, immobilité de la pupille. Autant qu'on en peut juger par deux observations récentes de Buzzard (*Brain*, avril 1882), cette ophthalmoplégie progressive a trait précisément à la généralisation des paralysies oculaires, à l'envahissement successif des nerfs moteurs de l'œil. Ainsi, dans le premier cas relaté par Buzzard, la paralysie occupait, à droite, le muscle releveur de la paupière supérieure, les muscles obliques et tous les muscles droits, sauf le droit inférieur qui pouvait encore produire quelques mouvements; à gauche, la paralysie intéressait le releveur de la paupière supérieure, les muscles obliques et les muscles droits, à l'exception du droit externe. Les pupilles ne réagissaient plus à la lumière et faiblement sous l'influence des efforts d'accommodation. Dans le second cas, il y avait chute de la paupière supérieure de chaque côté; immobilité absolue des globes oculaires. Les pupilles ne réagissaient plus à la lumière; les mouvements d'accommodation étaient rendus impossibles par la paralysie de tous les muscles de l'œil. La pupille de droite avait 3mm,5 de diamètre, celle de gauche 3 millimètres seulement. A noter encore que le sujet de cette seconde observation avait été frappé de surdité complète.

Nystagmus. Le nystagmus, qui est d'observation fréquente dans les cas d'ataxie héréditaire, passe généralement pour une manifestation étrangère au tabes classique. Cependant Gesenius (1879) a publié un exemple irrécusable de nystagmus chez un tabétique.

B. *Troubles de l'innervation sensitive de l'œil.* Ces troubles dépendent d'une atrophie de la papille, dont nous indiquerons plus loin les caractères ophthalmoscopiques. Pour ce qui est de leur expression clinique, ils se mani-

festent par trois symptômes : par une *amblyopie* qui dégénère progressivement en *amaurose*, par un *rétrécissement du champ visuel*, par de la *dyschromatopsie*.

La fréquence de ces troubles visuels du tabes a été diversement appréciée par les auteurs. Topinard les a rencontrés 51 fois chez 102 tabétiques; Duchenne (de Boulogne) 17 fois chez 20 malades; Eisenmann 30 fois sur 68; Erb seulement 7 fois sur 56 et Gowers 3 fois sur 30. Nous n'hésitons pas à considérer ces dernières évaluations comme étant au-dessous de la réalité, et voici pourquoi :

Les neuropathologistes s'accordent presque tous sur ce point, que l'ataxie locomotrice est de beaucoup la maladie du système nerveux qui entraîne le plus fréquemment l'atrophie papillaire. Or, la véritable nature de cette lésion est souvent méconnue, parce qu'elle survient comme manifestation précoce du tabes, à la période préataxique, seule ou en compagnie de manifestations qui passent volontiers inaperçues lorsqu'on ne les cherche pas avec soin et avec une certaine insistance; telles : l'abolition du phénomène du genou; des douleurs fulgurantes éphémères, peu intenses, et ne revenant qu'à des intervalles très-éloignés; quelque paralysie oculaire tout aussi fugace, tout aussi mal dessinée. L'atrophie papillaire, quand elle ouvre la marche dans l'évolution clinique du tabes, risque donc d'être soignée par les spécialistes comme une simple maladie d'yeux, comme une atrophie papillaire *essentielle ;* le cas est fréquent, comme l'attestent de nombreux exemples.

C'est là un point sur lequel les professeurs Charcot et Al. Fournier ont particulièrement insisté. Charcot a constaté que bon nombre de femmes admises à la Salpêtrière comme amaurotiques, et chez lesquelles on ne découvre rien autre qu'une atrophie de la papille, présentent à une époque plus ou moins éloignée de leur admission, des signes indubitables du tabes dorsalis, lesquels ne se montrent parfois que dix ou quinze ans après le début de l'amaurose!

Si nous ajoutons que d'après les recherches de Leber, dans 87 cas d'atrophie de la papille *réunis au hasard*, des symptômes spinaux propres à faire soupçonner l'existence d'un tabes fruste se trouvaient mentionnés d'une façon explicite 25 fois, on acceptera pour vrai ce que nous disions plus haut, à savoir : que beaucoup d'auteurs évaluent à un taux insuffisant la fréquence de l'atrophie papillaire chez les tabétiques.

Il nous reste à décrire les phénomènes cliniques par lesquels s'accuse l'atrophie de la papille, chez les sujets voués au tabes ou qui présentent déjà des signes avérés de cette maladie.

Amblyopie et amaurose. Nous n'avons plus à insister sur ce que l'amblyopie se montre souvent à la période préataxique du tabes, soit conjointement avec d'autres signes ou symptômes de cette maladie, soit comme manifestation première en date.

Cette amblyopie affecte une évolution essentiellement progressive, c'est-à-dire qu'elle aboutit fatalement à l'amaurose, à la cécité complète.

Cette évolution est en général assez lente, embrassant une période de plusieurs années; on a cité des exceptions à cette règle.

L'amblyopie frappe presque toujours les deux yeux, mais elle ne les atteint que successivement, de telle sorte que l'acuïté visuelle est plus compromise d'un côté que de l'autre, tant que la lésion oculaire n'a pas atteint son stade ultime des deux côtés. Quand l'amblyopie affecte une très-grande inégalité d'intensité,

elle peut rester longtemps inaperçue. L'acuïté visuelle de l'œil qui est le moins compromis reste suffisante pour que les malades ne soient point notablement gênés dans leurs occupations par leur cécité unilatérale. Une circonstance fortuite, venant à suspendre accidentellement l'usage de cet œil, donnera conscience au malade de l'affaiblissement de sa vue du côté opposé, et pourra faire croire au développement d'une amaurose soudaine. Ainsi Al. Fournier mentionne le cas d'un ataxique en traitement dans son service de l'hôpital Saint-Louis, et qui, en train de lire une lettre, reçut de la poussière dans l'œil droit. Il ferma cet œil instinctivement et fut stupéfait de ne plus rien voir du tout, bien que l'œil restât grand ouvert. Cette cécité du côté gauche fut pour cet homme une révélation inattendue.

Rétrécissement du champ visuel. L'amblyopie, dans les cas de tabes, s'accompagne d'un rétrécissement du champ visuel. Ce rétrécissement marche d'une façon irrégulière de la périphérie au centre; il est limité par un contour sinueux, de telle sorte que le champ visuel se décompose en un certain nombre de secteurs concentriques qui convergent au centre. Quelquefois le rétrécissement du champ visuel devance l'amblyopie. On constate alors une conservation de l'acuïté visuelle centrale, qui contraste avec le rétrécissement progressif et concentrique du champ visuel. Ce serait là, d'après Galezowski, un caractère appartenant en propre au tabes.

Dyschromatopsie. Charcot et Galezowski ont signalé comme un autre caractère de l'amblyopie tabétique l'existence simultanée de la dyschromatopsie. Celle-ci porte principalement sur la perception des couleurs rouge et verte. L'exactitude de ce fait a été pleinement confirmée par des observations ultérieures.

D'après M. Müller (de Gratz), la dyschromatopsie distinguerait précisément l'amblyopie des tabétiques de l'amblyopie qu'on observe quelquefois dans la sclérose en plaques; dans cette dernière maladie, l'atrophie papillaire n'altère point la perception des couleurs.

Examen ophthalmoscopique. L'atrophie de la papille, qui se manifeste par de l'amblyopie, le rétrécissement du champ visuel et la dyschromatopsie, donne lieu, chez les tabétiques, aux constatations suivantes du côté du fond de l'œil : pas de changements de forme ni de dimensions de la papille; contours accentués; vaisseaux paraissant appliqués sur la papille. Celle-ci a perdu sa transparence; elle présente une coloration blanche, crayeuse, nacrée. Cette description de la papille tabétique en voie d'atrophie est empruntée à Charcot, qui attribue une certaine valeur pathognomonique au dernier caractère, à l'aspect crayeux et nacré, lorsqu'il est bien tranché.

Troubles de l'ouïe. Erb, dans son chapitre Tabes du *Compendium de Ziemssen*, dit que les troubles de l'ouïe sont très-rares dans cette maladie. Ici et là, ajoute-t-il, on a mentionné une dureté de l'ouïe chez des tabétiques (Leyden, Remak, Vossius), mais dans la plupart de ces cas il s'agissait d'une complication fortuite. Dès 1866, Lucae mentionnait deux exemples de ce genre de complication chez des tabétiques. Toutefois, Erb ajoute que la surdité peut survenir à titre de *symptôme* du tabes, et qu'elle est sans doute le fait d'une atrophie du nerf acoustique, comparable à l'atrophie du nerf optique si commune dans le cours de la maladie en question; il en cite un exemple très-curieux. De même, Althaus (de Londres) a rapporté il y a quelques années (1877) l'observation d'un tabétique qui éprouva un jour, en même temps que des phénomènes vertigineux, des bourdonnements d'oreilles d'une extrême

violence, avec perte rapide de l'ouïe. L'examen otoscopique ne donna que des résultats négatifs. Cette surdité fut suivie à peu de distance de l'apparition de l'incoordination motrice. L'usage prolongé de l'extrait fluide d'ergotine améliora notablement l'état de l'ouïe.

Vulpian, dans ses *Leçons sur les maladies du système nerveux*, rappelle que Duchenne (de Boulogne) et divers observateurs, Pierret, entre autres, dans sa thèse inaugurale, ont signalé l'existence de troubles de l'ouïe chez des ataxiques. Vulpian a constaté des troubles de ce genre dans un certain nombre de cas de tabes; ils consistaient en bourdonnements d'oreilles et autres bruits, tels que sifflements, bruissements, roulements, sons de cloches, coups de sifflet, bruit de mouche. Chez d'autres malades, il existait une surdité unilatérale ou bilatérale, quelquefois complète. Il peut même exister un état vertigineux déterminé par des troubles auditifs, et plus ou moins analogue à celui que l'on observe dans le syndrome clinique connu sous le nom de maladie de Ménière. Strümpell (1882) a publié un cas de tabes avec surdité complète dont la cause résidant dans une atrophie des nerfs acoustiques. Ormerod, cité par Althaus, a constaté l'existence de l'ouïe chez 5 tabétiques sur 13.

Il y a quelques semaines, P. Hermet a publié une étude des altérations de l'ouïe dans le tabes, étude basée sur six observations prises dans le service du professeur Fournier à Saint-Louis. D'après les recherches de P. Hermet, on doit considérer la surdité comme étant surtout une manifestation de la période préataxique du tabes. Cette surdité présente comme caractères particuliers : l'absence totale de lésions de l'appareil transmetteur (membrane du tympan, chaîne des osselets, trompe d'Eustache); en second lieu, la rapidité de son évolution. P. Hermet incline à mettre cette surdité tabétique sur le compte d'une névrite du nerf auditif, se propageant à toutes les ramifications. Il lui attribue une grande importance diagnostique, en ce qu'une surdité apparaissant brusquement chez un syphilitique sans lésion apparente de l'appareil auditif devra mettre sur la piste d'un tabes naissant.

Ce travail était imprimé, lorsqu'a paru, il y a quelques jours, le livre du professeur Al. Fournier *Sur la période préataxique du tabes d'origine syphilitique*. Dans ce très-intéressant ouvrage, Fournier insiste d'une façon spéciale sur la fréquence relative des troubles auditifs à la période préataxique du tabes. En tête de ces troubles, il place la surdité, et une surdité à laquelle il assigne les caractères suivants : 1° une évolution rapidement progressive; 2° une tendance à la bilatéralité; 3° une intensité excessive; 4° une incurabilité habituelle; 5° l'absence du côté de l'appareil auditif de toutes lésions appréciables pendant la vie du malade. Au point de vue de son évolution et de son pronostic, cette surdité tabétique constitue donc un digne pendant à l'amaurose tabétique. Elle peut, comme il a été dit plus haut, se compliquer d'anomalies de la perception auditive et aussi de sensations vertigineuses. Cette triade constitue précisément le syndrome connu sous le nom de maladie de Ménière. Seulement, le syndrome de Ménière, quand il est l'expression d'un tabes naissant, revêt une forme *adoucie, mitigée*. C'est un point sur lequel Pierret avait insisté déjà, dans une note sur la maladie de Ménière (*Revue de médecine*, 1876) et que le professeur Fournier a bien mis en relief.

Althaus, dans son livre récent (1884) sur la sclérose de la moelle, a consacré un petit chapitre très-intéressant à la surdité tabétique, qu'il attribue à des lésions de l'oreille interne (labyrinthe et plus souvent canaux semi-circulaires).

Trouble de l'odorat et du goût. On trouve signalés des troubles de l'odorat et du goût, dans l'un ou l'autre cas du tabes. Ce sont là des manifestations insolites auxquelles on ne saurait, en l'état des choses, attribuer une grande importance.

Trouble de la statique et de la motilité. Après avoir fait remarquer que les paralysies du mouvement, que l'on peut rencontrer dans la première période de l'ataxie, ont été peu étudiées jusqu'ici, Vulpian ajoute qu'il garde encore des doutes « sur la légitimité de l'interprétation des cas dans lesquels on aurait constaté de l'hémiplégie ou de la paralysie plus ou moins passagère, comme phénomènes symptomatiques du début de l'ataxie locomotrice. » Nous souscrirons à ce jugement en tant qu'il s'applique à la paralysie complète d'un ou de deux membres; nous avons déjà eu l'occasion de dire qu'un des caractères de l'incoordination motrice du tabes est de coïncider avec la conservation de la force musculaire. Il n'en est pas moins vrai que la parésie des membres inférieurs, le simple affaiblissement de l'innervation motrice de ces membres, se traduisant par de la lourdeur, par la promptitude avec laquelle se manifeste la fatigue dans l'attitude debout, à la suite d'une course de peu de durée, sont une manifestation habituelle du tabes naissant. Sur ce point, notre observation personnelle est d'accord avec celle d'autres observateurs.

Cette parésie des membres inférieurs a été notée par Erb 47 fois sur 48 cas de tabes, où le diagnostic ne prêtait à aucun doute, parce qu'il existait déjà de l'incoordination motrice; la faiblesse des membres inférieurs remontait d'ailleurs au début de la maladie. Erb en conclut que la parésie des membres inférieurs dépasse en fréquence les douleurs fulgurantes et précède de longtemps les phénomènes d'incoordination motrice. Mais il convient que ce signe n'a pas une grande importance diagnostique, parce qu'il est commun à un certain nombre d'affections des centres nerveux.

Al. Fournier déclare que des troubles locomoteurs, différents de ceux qui constituent l'ataxie proprement dite et se rapprochant des symptômes d'ordre paralytique, sont beaucoup plus fréquents qu'on ne le croit et qu'il ne le croyait lui-même avant d'avoir dépouillé ses notes. « Quand, dit-il, on a l'occasion d'observer des tabétiques au début même de leur maladie, on les entend souvent se plaindre de symptômes tels que : *sensation de lourdeur, d'appesantissement, d'engourdissement dans les membres inférieurs, de faiblesse vague de ces membres; fatigue et épuisement rapide à la suite d'un exercice de courte durée.* » Et il n'est pas rare, ajoute Fournier, de trouver des symptômes de ce genre dans les commémoratifs initiaux du tabes, chez des sujets qu'on examine à une période plus avancée de la maladie.

Ce qui est insolite, et en cela nous sommes parfaitement d'accord avec notre maître Vulpian, c'est de voir le tabes s'annoncer par une paralysie complète d'un muscle isolé ou d'un groupe de muscles, si on en excepte toutefois les paralysies des muscles de l'œil, dont il a déjà été question. Pierret a cité, dans sa thèse inaugurale, des exemples de ces paralysies partielles : une paralysie du muscle azygos de la luette, chez un malade dont Pierret rapporte l'observation; un cas de paralysie transitoire de la langue (Trousseau); la paralysie des sacro-lombaires (Carré), des adducteurs de la cuisse (Friedreich). Topinard a publié un exemple de paralysie faciale survenue au début d'un tabes. Enfin récemment Debove attirait l'attention sur les hémiplégies transitoires qui peuvent survenir au début et dans le cours de cette maladie. Il en a cité un exemple

qui ne nous paraît pas des plus concluants. Il s'agit d'un ataxique en traitement à l'hospice de Bicêtre, qui fut frappé d'une première attaque d'hémiplégie droite avec aphasie, accidents essentiellement transitoires, car au bout d'une quinzaine de jours il n'en subsistait plus aucune trace. Plus tard, ce même malade eut une nouvelle attaque d'hémiplégie, mais cette fois la paralysie affectait le côté gauche, et sa durée fut plus longue. Le malade succomba. A son autopsie, on trouva les traces d'une néphrite interstitielle avec hypertrophie cardiaque, lésions dont Debove inclinait à faire plus que de simples coïncidences du tabes; c'est là un point sur lequel nous reviendrons. En outre, un foyer de ramollissement intéressait la moitié gauche de la protubérance, lésion qui rendait suffisamment compte de la seconde attaque d'hémiplégie. Par contre la région des centres corticaux et la troisième circonvolution, à gauche, étaient en état d'intégrité parfaite. La moelle, bien entendu, présentait les lésions du tabes. Debove part des faits de ce genre, dont des exemples ont été publiés par Fournier, Vulpian, et d'autres, pour admettre qu'au début du tabes il peut se produire des attaques d'hémiplégie indépendantes de toute lésion macroscopique du cerveau, en rapport avec la lésion spinale, et se distinguant par leur caractère transitoire. Ces hémiplégies peuvent intéresser à la fois la sensibilité et le mouvement, si on s'en rapporte à deux observations publiées l'une par Pierret et l'autre par Grasset et Apollinaris. Il eût été désirable, pour que l'observation de Debove pût être considérée comme tout à fait probante, qu'on ne constatât à l'autopsie du sujet que les lésions du tabes.

Comme nous le disions un peu plus haut, ce travail était composé lorsqu'a paru le livre récent du professeur Fournier *Sur la période préataxique du tabes*. A propos des troubles moteurs de cette période préataxique, Fournier, dont l'esprit investigateur s'exerce sur un champ des plus vastes, signale comme assez fréquentes des manifestations paralytiques précoces du tabes, contrairement aux données classiques qui ont cours en matière de symptomatologie de cette maladie si curieuse.

Ce sont d'abord des paralysies à forme hémiplégique, qui frappent avec une préférence marquée les muscles innervés par le facial, et qui sont remarquables par un certain nombre de caractères cliniques que Fournier a fait ressortir avec le plus grand soin; en premier lieu leur bénignité relative, car le plus souvent il s'agit d'hémiparésies légères, plutôt que d'hémiplégies vraies; puis leur durée habituellement courte, leur disparition presque toujours complète et intégrale, quelquefois spontanée en dehors de toute intervention active. Fournier a rappelé que les mêmes caractères se retrouvent pour les paralysies oculaires du tabes, auxquelles les hémiplégies tabétiques constituent un pendant. Le tableau suivant permet de juger de la fréquence de ces paralysies préataxiques du tabes. Sur un ensemble de 224 cas qui composent sa statistique personnelle, Fournier a rencontré des accidents de ce genre 41 fois, à savoir :

	Cas.
Hémiplégie, dans	18
Hémiplégie faciale	8
Parésie linguale	3
Monoplégies	5
Paralysie laryngée	2
Paralysie des muscles extenseurs du poignet	1
Paralysie deltoïdienne	1
Paraplégie	5

Pour ce qui est de cette dernière, Fournier admet qu'outre les parésies des membres inférieurs sous forme de courbature, d'affaiblissement, de débilité

musculaire, toujours transitoire, presque toujours aussi se terminant par la résolution spontanée, on observe parfois, mais d'une façon beaucoup plus rare, des paraplégies véritables, qui font invasion au cours de la période préataxique du tabes. Ces paraplégies, de degrés variables, sont moins fugaces. Elles sont cependant curables, mais sujettes à recrudescences et à récidives. La rareté de ces paraplégies, Fournier est le premier à l'admettre. Voici d'ailleurs ce qu'il ajoute au sujet de leurs relations avec le tabes : « Elles peuvent disparaître complétement, auquel cas les symptômes ultérieurs d'ataxie ne leur sont que consécutifs, sans y avoir été associés d'une façon contemporaine. Ou bien elles peuvent ne se dissiper qu'incomplétement, et, dans ce cas, l'invasion ultérieure des symptômes ataxiques se fait au cours des symptômes paraplégiques, de façon à constituer un premier mode de ce que j'ai appelé l'*ataxo-paraplégie* de la syphilis. »

S'il nous est permis d'émettre un jugement sur la signification de ces paraplégies, nous ferons remarquer d'abord que les malades chez lesquels elles ont été observées étaient des syphilitiques, qu'elles ont le plus souvent cédé à l'emploi du traitement spécifique, qu'il s'agissait vraisemblablement d'un accident survenu sous l'influence de la syphilis, étranger à la symptomatologie habituelle du tabes vulgaire, au même titre que les contractures, l'atrophie. Quand il y a coexistence, on peut dire qu'il y a deux affections (et deux ordres de lésions) juxtaposées, dont l'une, le tabes, est aussi rebelle à nos moyens de traitement que l'autre, la paralysie syphilitique, cède volontiers à l'emploi du mercure et de l'iodure de potassium. Néanmoins, les faits publiés par Fournier ont fait la lumière sur un point qui était resté dans l'ombre jusqu'ici : c'est que *chez les syphilitiques* on rencontre un tabes à début paraplégique.

Si les phénomènes de paralysie motrice du côté des membres constituent des manifestations exceptionnelles, il en est tout autrement de certains troubles de la statique, qui se manifestent, le corps étant au repos et dans certaines attitudes. En tête des troubles de cette catégorie nous mentionnerons le *phénomène de Romberg*, qui consiste dans l'impossibilité où se trouvent les tabétiques de se tenir d'aplomb dans l'obscurité, soit qu'il fasse nuit, soit que le malade vienne à fermer les yeux. On voit se produire alors des mouvements de titubation qui aboutiraient à une chute, si le malade ne trouvait à s'appuyer contre un corps résistant. Ce phénomène, qui n'échappe point à l'attention des malades, appartient à la période d'état du tabes. Or, Al. Fournier affirme qu'on peut le rencontrer *sous la forme ébauchée*, tout au début de la maladie, et il cite entre autres exemples le cas d'un de ses malades qui, au moment de s'habiller, s'aperçut en passant la chemise par-dessus la tête que l'équilibre lui manquait et qu'il décrivait avec son corps des oscillations en tout sens. Ce fut pour lui le premier indice de sa maladie.

Al. Fournier a insisté également sur certains troubles de la statique et de la locomotion, auxquels il attache une grande importance diagnostique, parce que, en général, on ne les observe qu'à la période préataxique de la maladie. Voici de quoi il s'agit : il n'est pas rare de constater chez les tabétiques l'impossibilité de se tenir longtemps debout, surtout quand les pieds sont rapprochés l'un de l'autre. Même quand l'épreuve à lieu en plein jour, et que le sujet tient les yeux ouverts, au bout de quelques instants de cette attitude il se met à osciller, et force lui est d'écarter les jambes, d'augmenter en quelque sorte sa base de sustentation, pour échapper à une chute. Or, cette impossibilité de con-

server l'équilibre est encore plus marquée lorsque le malade, au lieu de se tenir sur ses deux pieds, se met dans l'*attitude du cloche-pied*. On le voit alors vaciller et trébucher, et une chute serait inévitable, si le malade ne se remettait immédiatement sur ses deux jambes. C'est cette épreuve que Fournier appelle un réactif d'une sensibilité extrême pour déceler l'incoordination naissante. Bien entendu que le trouble de l'incoordination est encore bien plus accusé lorsque l'épreuve se fait dans l'obscurité.

Après les troubles de la statique, nous avons à considérer les troubles de la locomotion, dont quelques-uns réclament également certaines épreuves spéciales, pour être mis en évidence. Ces épreuves consistent surtout à faire marcher le malade au commandement, suivant les règles si bien formulées par le professeur Fournier. Le sujet est assis sur une chaise; on lui donne l'ordre de se lever brusquement et de se mettre aussitôt en marche. S'il s'agit d'un ataxique, on constate qu'une fois debout il manifeste une certaine hésitation, il exécute certains mouvements oscillatoires avant de se mettre en branle. Bref, entre le moment où il se lève et le moment où il se met en marche, on note une pause, marquée par un véritable défaut d'équilibration.

Une fois le malade en marche, on lui donne l'ordre de s'arrêter brusquement. Au lieu d'un arrêt tout court, on observe, chez l'ataxique, des mouvements *surajoutés*, sous forme d'oscillations, de balancements du corps en avant, d'écartement des pieds, de projection d'une jambe en avant; en un mot, *une incorrection quelconque d'attitude*, suivant l'expression de Fournier, trahira l'incoordination latente à l'œil exercé du médecin.

Cette incoordination devient plus manifeste encore lorsque, le malade étant en marche, on lui commande d'exécuter un mouvement de volte-face; son attitude dénote aussitôt un embarras visible, qui se révèle par de l'hésitation, par une certaine agitation, voire que le malade se met à osciller et à chanceler.

Enfin l'incoordination naissante apparaît souvent d'une façon très-nette pendant que le tabétique est en train de descendre un escalier. Il éprouve alors une gêne particulière, qui lui fait craindre de tomber, qui fait qu'il ne descend qu'avec une grande lenteur et beaucoup de circonspection, en s'aidant de la rampe. Al. Fournier considère *ce signe de l'escalier* comme un des premiers et des plus constants phénomènes de l'ataxie naissante et qui n'existe même qu'au début, qui se dissipe à une période plus avancée, lorsque l'incoordination motrice atteint son apogée. Voici ce que l'on constate à cette seconde période du tabes.

Le malade étant couché dans son lit, si on lui ordonne de soulever la jambe et de maintenir le pied à une certaine hauteur, ce mouvement s'exécute avec une certaine maladresse. Le plus souvent la jambe est brusquement projetée en l'air; le pied dépasse le niveau que le malade se proposait d'atteindre, et tous les efforts que celui-ci fait, pour maintenir son membre dans l'attitude voulue, n'aboutissent qu'à exagérer les mouvements vibratoires qui projettent le pied sur les côtés, en haut et en bas. Les oscillations du membre atteignent d'ailleurs une amplitude variable; ce qui est constant, c'est l'impossibilité où le malade se trouve, à la période d'ataxie confirmée, de maintenir en équilibre et à un niveau fixe la jambe soulevée. Si, de plus, on commande au malade de croiser les genoux tandis qu'il est couché sur le dos, ce mouvement si simple s'exécutera également avec une grande maladresse, contrarié qu'il est par des mouvements surajoutés. Il arrive même, lorsqu'on bande les yeux du malade,

que ses jambes une fois mises en mouvement soient prises d'une agitation folle, qui les empêche de s'entre-croiser l'une sur l'autre.

Quand on fait marcher le malade, l'incoordination motrice, à cette période du tabes, s'accuse par des particularités qui n'échappent pas au médecin, même quand il est peu familiarisé avec le diagnostic des affections spinales. Il y a, en effet, une démarche propre aux ataxiques, qui a été bien décrite par Vulpian dans les lignes suivantes : « Le pied est détaché du sol avec effort; la cuisse se fléchit sur le bassin, la jambe sur la cuisse, comme dans l'état normal, et le pied, d'ordinaire pendant, rarement redressé, est lancé plus ou moins directement en avant par l'extension de la jambe sur la cuisse. Après ce mouvement de projection, qui est parfois tremblotant, le pied retombe brusquement sur le sol, en le frappant souvent à plat, parfois par le talon. Le choc ébranle le malade; c'est pour éviter cette secousse que les malades essaient souvent de jeter leurs jambes en dehors : aussi, dans cette période, la plupart des ataxiques qui peuvent encore marcher marchent-ils en fauchant; la jambe lancée au dehors, en extension forcée, décrit un demi-cercle très-irrégulier avant de toucher le sol. Ce mouvement de rotation est lui-même entravé à chaque instant par des contractions intempestives de tels ou tels groupes musculaires. Le désordre moteur est alors extrême. Le malade peut heurter de son pied soit sa canne, soit la jambe de la personne qui lui donne le bras, et risque ainsi à chaque instant de tomber. Parfois le malade ne peut arriver à jeter sa jambe en dehors; elle revient en dedans, soit en extension, soit en demi-flexion, se croise avec la jambe du côté opposé et entraîne la chute du malade. »

Daniel Drummond a signalé dans l'avant-dernière réunion de la *British medical Association* (1883) un curieux exemple de trouble de la coordination chez un ataxique. Le malade avait de l'ataxie dans les quatre membres, qui se manifestait à l'occasion des mouvements volontaires. Mais en outre ses membres au repos étaient quelqefois agités de mouvements choréiformes dont le malade n'avait pas conscience. La démarche était celle d'un homme ivre, au point que plusieurs fois le malade avait eu maille à partir avec la police. Un jour qu'il allait rejoindre un train de chemin de fer prêt à partir il fixait le train et croyait faire des efforts inouïs pour hâter le pas. En réalité, ses efforts n'aboutissaient qu'à une gesticulation désordonnée et dont il n'avait pas conscience; le malade en fut bientôt averti par les rires et les explications des personnes présentes. A noter que chez ce malade il n'y avait pas de trouble de l'équilibration au repos. Le même auteur a signalé récemment, comme un symptôme nouveau du tabes parvenu à la période d'incoordination, l'impossibilité presque absolue pour les malades de marcher à reculons.

Plus rarement les ataxiques s'avancent en *trottinant* et sans pouvoir changer de direction. Mais c'est là un phénomène relativement rare dans le tabes, qui s'accompagne d'une sensation de raideur dans les membres, et qu'on observe plus fréquemment chez les malades affectés de la paralysie agitante.

Enfin, quelquefois les ataxiques, tout en *fauchant* avec leur jambe, évitent en quelque sorte de quitter le sol avec leurs pieds, dans le but de refréner l'incoordination motrice et pour ne pas donner aux mouvements ataxiques l'occasion de se produire. Leur démarche, en ce cas, fait croire à une paralysie qui n'existe pas, comme il est facile de s'en convaincre. Cela nous conduit à redire que dans les cas de tabes pur, exempt de toute complication cérébrale ou spinale, les troubles de la coordination motrice, quelque degré qu'ils atteignent, ne

s'accompagnent pas d'une diminution de la force musculaire. C'est là un point qu'il importe de graver dans les esprits.

Jusqu'ici nous n'avons considéré l'incoordination motrice qu'aux membres inférieurs. C'est par là qu'elle débute dans la grande majorité des cas, pour gagner ensuite les membres supérieurs. L'envahissement des membres supérieurs s'annonce par une maladresse qui éclate surtout lorsque les malades exécutent avec leur main des mouvements d'une grande délicatesse, comme de ramasser ou de tenir en main un objet de petites dimensions, une aiguille, une plume, ou lorsque les malades essaient de coudre, d'écrire, de jouer du piano. A un degré plus avancé, l'ataxie dans les membres supérieurs se manifeste au moment où le malade essaie de saisir un objet tel qu'un verre. La main avant d'atteindre le but exécutera des mouvements surajoutés, analogues à ceux que nous avons dits se produire aux membres inférieurs. L'incoordination éclate encore davantage lorsque le malade, après avoir saisi le verre plein de liquide, l'approche de sa bouche; il est rare qu'il atteigne le but sans répandre une partie du contenu. Cette épreuve se fait encore mieux avec une cuillère remplie de liquide. Enfin, quand après avoir fermé les yeux du malade on lui commande de porter brusquement le doigt en un point déterminé du corps, on sera témoin d'hésitations, d'erreurs de localisations, qui dénotent un trouble profond de la sensibilité musculaire.

Écriture. A la période ataxique du tabes, l'incoordination motrice des membres supérieurs se reflète dans l'écriture des malades, qui présente les caractères suivants : les lettres qui composent un même mot ne se tiennent pas sur une même ligne horizontale; elles sont de grandeur inégale, d'un modèle différent; elles présentent des inclinaisons et des intervalles variables; quelquefois deux lettres voisines se croisent et s'enchevêtrent l'une dans l'autre. Considérées individuellement, les lettres, au lieu d'être formées par des combinaisons de lignes droites et de lignes arrondies, sont hachées, saccadées. L'ensemble rappelle assez bien l'écriture des enfants qui se livrent à leurs premiers exercices de calligraphie; chez eux, les muscles de la main et de l'avant-bras n'ont pas encore acquis par un exercice soutenu l'habitude d'associer leur jeu pour l'exécution de mouvements très-délicats, et l'incoordination, à cet âge, est un fait physiologique.

Phénomènes bulbaires. Sous ce nom de phénomènes bulbaires du tabes, nous rangeons les manifestations qui ont pour siége évident les nerfs qui émanent du bulbe ou les centres qui sont localisés dans cette portion du névraxe cérébro-spinal. Marotte a été un des premiers à attirer l'attention sur les symptômes bulbaires du tabes. Pour plus d'un de ces symptômes on a continué d'employer la dénomination de manifestations céphaliques. C'est sous ce titre que Pierret a étudié dans sa thèse inaugurale les phénomènes morbides qui se montrent chez les tabétiques dans la sphère du trijumeau et dont il a déjà été question. De même pour les manifestations tabétiques qui affectent d'autres nerfs crâniens dont les noyaux d'origine se trouvent dans le bulbe.

Aux phénomènes bulbaires du tabes il y a évidemment lieu de rattacher certaines manifestations insolites qu'on a signalées dans certains cas de cette maladie; ainsi : l'accélération permanente du pouls, qui, d'après Charcot et d'autres neuropathologistes, est un symptôme relativement fréquent du tabes; la dysphagie, qui est au contraire très-rare; l'angoisse précordiale.

Dans une communication au Congrès d'Alger, Joffroy et Hanot ont relaté

deux exemples assez curieux d'accidents bulbaires aigus survenus à la première période du tabes. L'un des malades présentait depuis quelque temps, comme premiers symptômes de cette affection, des douleurs rhumatoïdes dans les membres, une perversion du goût, caractérisée par une saveur franchement amère que le malade trouvait à tout ce qui était douceâtre ou sucré, des bourdonnements d'oreilles. Ces phénomènes duraient depuis un an environ, lorsque soudain le malade se trouva dans l'impossibilité de parler autrement qu'avec un nasonnement très-prononcé; en même temps il éprouvait une grande difficulté pour avaler les aliments solides et surtout les liquides. Bref, le malade venait d'être frappé d'une paralysie du voile du palais. Un examen minutieux fit reconnaître, peu de temps après, une diminution considérable de la sensibilité des deux côtés de la face, plus tard encore, un certain degré de paralysie faciale du côté droit. Le phénomène du genou était aboli des deux côtés. Il y avait de la parésie vésicale et de l'anaphrodisie. L'examen de la sensibilité cutanée révéla l'existence de plaques anesthésiques irrégulièrement disséminées sur tout le corps, sur le front, au-dessus de l'œil gauche, sur tout le nez, etc. Après deux mois d'un traitement par l'hydrothérapie, les courants continus et le seigle ergoté, l'état du malade s'était considérablement amélioré; seuls, les phénomènes d'anesthésie subsistaient encore.

Chez le second malade, les accidents bulbaires, caractérisés par du vertige, par la perte subite de l'usage des membres inférieurs, par une paralysie faciale double avec parésie de la langue, par une diminution de la sensibilité gustative et une surdité incomplète, à droite, paraissent avoir marqué le début du tabes. A la suite de ces premiers accidents, le malade vint en proie aux douleurs fulgurantes et en ceinture, avec plaques d'anesthésie sur différentes régions du corps, abolition du phénomène du genou, incertitude de la marche, impossibilité de se tenir debout les yeux fermés. Chez ce malade également, qui fut soumis à l'administration de l'iodure de potassium à hautes doses, la plupart des symptômes se dissipèrent. Par le fait que les accidents bulbaires ont été, chez ces deux malades, éminemment passagers, Joffroy et Hanot croient devoir les attribuer à des modifications circulatoires, probablement hyperémiques.

Des manifestations bulbaires éclatant sous forme d'accidents épileptiformes ne seraient pas rares aux différentes périodes du tabes, d'après l'étude qu'en a faite, il y a de cela deux ans, Lecoq (*Revue de médecine*, 1882). Dans son mémoire, Lecoq a réuni 35 exemples de ce genre d'accidents, dont une dizaine d'inédits.

Ces attaques apoplectiformes consistaient en vertiges, étourdissements légers ou graves, allant jusqu'à déterminer la chute du malade et la perte de connaissance, en troubles paralytiques divers, plus fugaces que permanents, parfois même en une attaque comateuse mortelle. Elles peuvent se montrer isolées ou à l'occasion des crises laryngées dont il va être question à l'instant, ou encore en compagnie de phénomènes apoplectiformes. On les a observées tantôt au début, tantôt dans le cours et même à la fin de la maladie. Suivant Lecoq, elles existent de par le fait de l'ataxie et sans qu'il soit nécessaire de les attribuer soit à la cause de l'affection protopathique (syphilis, alcoolisme, etc.), soit à une complication intercurrente. Toutefois, lorsqu'elles ont une durée prolongée (hormis le cas de crises laryngées), lorsqu'elles sont accompagnées ou suivies d'hémiplégie ou d'aphasie permanente, il y a lieu d'y voir une complication ou une conséquence simultanée de la cause qui a engendré le tabes.

Bernhardt (de Berlin) a publié vers la même époque deux observations de tabétiques sujets à des attaques apoplectiformes. Chez l'un, ces attaques de très-courte durée (le malade en a eu jusqu'à 22 dans le courant de vingt-quatre heures) se réduisaient à de la parésie du bras droit et à de l'aphasie. Chez l'autre, les accès étaient constitués par de l'aphasie suivie bientôt d'une attaque comateuse ; ces accidents apoplectiformes comptèrent parmi les premières manifestations du tabes.

Fournier, dans son livre récent, a consacré un chapitre spécial à l'étude des *ictus apoplectiformes épileptiformes et aphasiques* à la période prae-ataxique du tabes.

On a signalé, dans l'un ou l'autre cas de tabes, des phénomènes dénotant une paralysie de l'hypoglosse. D'autre part, de même que la lésion spinale des cordons postérieurs peut, par voie d'extension, se propager à la substance grise des cornes antérieures, de façon à produire l'atrophie de certains muscles ou groupes de muscles des membres ou du tronc, de même la lésion des faisceaux blancs du bulbe peut gagner le noyau d'origine de l'un des hypoglosses, d'où résulte une atrophie de la moitié correspondante de la langue. Erb, dans son article Tabes du *Compendium de Ziemssen*, a signalé ce genre de complication du tabes, à laquelle Ballet a consacré un intéressant article dans un des derniers numéros des *Archives de neurologie*. Aux observations d'hémiatrophie de la langue chez des tabétiques, publiées antérieurement, par Cufer et par Blum, Ballet en a joint une autre, tirée du service de Charcot. Il a fait ressortir que cette hémiatrophie cliniquement constatable est un fait tout à fait exceptionnel en dehors des cas de lésions du nerf hypoglosse, qu'elle paraît être assez commune à une période précoce du tabes, qu'elle doit être considérée dès lors comme un signe de présomption en faveur de cette dernière affection, chaque fois qu'on la constate. D'après les faits observés par Charcot, l'hémiatrophie de la langue ne devrait plus être envisagée comme une curiosité clinique, mais comme une manifestation courante du tabes. Nous venons de publier (*Archives de physiologie*, n° de mars 1884) le premier cas de tabes, avec atrophie de la langue, dans lequel l'examen histologique du bulbe ait été pratiqué. Il s'agissait, précisément, du malade de Cufer, qui est venu mourir dans notre service, à l'hôpital d'Ivry.

Enfin c'est encore aux phénomènes d'origine bulbaire qu'il y a lieu, croyons-nous, de rattacher les accidents laryngés et bronchiques du tabes, sur lesquels l'attention des cliniciens s'est portée d'une façon spéciale dans ces derniers temps. Pour ce motif, nous croyons devoir leur accorder une mention détaillée.

Accidents laryngés et bronchiques. Malgré leur rareté relative, les manifestations laryngées du tabes ont de l'importance à un double point de vue : parce qu'elles peuvent se montrer au début de la maladie et constituer une de ses formes frustes ; en second lieu, parce qu'elles peuvent revêtir un caractère de gravité extrême, jusqu'à mettre en péril la vie du malade.

La connaissance de ces manifestations laryngées est de date assez récente. C'est Féréol qui le premier, en 1868, publia un travail d'ensemble sur les accidents laryngo-bronchiques du tabes, travail communiqué à la Société médicale des hôpitaux. Notre distingué collègue a rappelé à cette occasion que, dès 1825, Cruveilhier avait rapporté dans son anatomie pathologique une observation qui rentre dans les cadres des accidents laryngo-bronchiques du tabes. Après Féréol, Duchenne (de Boulogne) annonçait, dans la 3e édition de

son *Traité d'électrisation localisée*, qu'il avait rencontré chez des ataxiques « des spasmes de la glotte produisant une raucité de la voix opiniâtre pendant quelques jours seulement et revenant par crises plus ou moins rapprochées. » Une fois même, le spasme de la glotte fut assez durable pour mettre le sujet en imminence d'asphyxie. Enfin Duchenne signalait, dans ce même chapitre, « des toux nerveuses, opiniâtres, apyrétiques, quelquefois accompagnées d'une bronchorrhée de peu de durée et revenant d'une manière intermittente » comme beaucoup d'autres manifestations du tabes. Des exemples de ce genre d'accidents ont été publiés depuis, par Tessier, Jean, Michel, Demanche, Vulpian, Lhoste, Krishaber, etc., etc. Enfin M. Cherchewsky (de Saint-Pétersbourg) a publié, sous l'inspiration de Charcot, une étude sur les crises laryngées du tabes, où se trouve décrit un phénomène signalé pour la première fois par notre éminent maître, sous le nom de VERTIGE LARYNGÉ.

Quand on dépouille les faits que nous venons de mentionner, on reconnaît bien vite que les accidents laryngés qui surviennent dans le cours du tabes sont de deux ordres : il s'agit tantôt d'accidents *convulsifs*, tantôt d'accidents *paralytiques*. Aux premiers se rattachent les accès de toux rauque, quinteuse, coqueluchoïde, survenant sans cause occasionnelle ou à la suite d'une émotion, d'une impression de froid, s'accompagnant de cyanose de la face, de dyspnée sans signes stéthoscopiques appréciables, durant au plus quelques minutes, quelquefois beaucoup moins, se répétant plusieurs fois dans les vingt-quatre heures pour reparaître à des intervalles plus ou moins éloignés. Ces accès de toux laryngée coïncident habituellement avec des exacerbations des douleurs fulgurantes, parfois avec d'autres phénomènes bulbaires. Ainsi Teissier a constaté la coexistence des accès de toux convulsive, de l'accélération (112) et de l'irrégularité du pouls; Vulpian, la coexistence d'accidents laryngés avec des attaques épileptiformes, l'embarras de la parole et de l'hémiplégie, manifestations qui n'avaient qu'une durée éphémère.

On doit également considérer comme des accidents d'ordre convulsif les accès de suffocation subite notés chez l'un ou l'autre tabétique, et qui simulent assez bien les accès de l'asthme essentiel. En effet, les paroxysmes dypsnéiques sont annoncés par une sensation de chatouillement dans le larynx, en arrière du sternum ; ils ne s'accompagnent point de toux, ni de phénomènes stéthoscopiques ; mais la respiration du sujet est sifflante; sa face cyanosée traduit une angoisse et une agitation extrêmes. La gêne respiratoire peut aller au point d'entraîner une lipothymie. D'ordinaire elle se termine sans perte de connaissance, avec la même brusquerie avec laquelle elle a éclaté ; comme dans les cas d'asthme, la fin de la crise coïncide avec une abondante évacuation d'urine.

D'autres fois le spasme laryngé n'est en quelque sorte que la préface d'un accès de vertige ou d'une attaque épileptiforme. C'est là ce que Charcot a décrit sous le nom de vertige laryngé. Au moment de la crise, le malade éprouve une sensation de strangulation, de chaleur au larynx, suivie d'un véritable spasme de la glotte. Puis le malade perd connaissance; il tombe sur le sol, il est pris de secousses, comme un épileptique. Après quoi il se relève, et cette attaque peut se renouveler un certain nombre de fois. La crise de vertige laryngé peut aussi se borner au spasme glottique et au cornage, sans être accompagnée d'accidents épileptiformes. Dans le cas contraire, elle peut aboutir à un état comateux, compliqué d'accidents asphyxiques, par suite d'un spasme des muscles de la respiration. Cet état comateux rappelle le coma consécutif

aux attaques du mal comitial; il peut se prolonger assez longtemps. M. Cherchewsky cite un fait où le malade resta en résolution complète pendant deux jours. Un tabétique, dont l'observation a été publiée par Duclos, succomba à la suite d'une crise de cette nature.

Krishaber a publié un fait du même genre, bien connu : Un tabétique en proie à une crise laryngée, d'une extrême violence, était déjà en état de mort imminente, lorsque Krishaber se décida à pratiquer la trachéotomie en ouvrant l'espace crico-thyroïdien au moyen du thermo-cautère. Le malade fut arraché au danger qui le menaçait; toutefois les accès dyspnéiques ne cessèrent pas du coup, preuve que le spasme n'affectait pas exclusivement les muscles du larynx, mais aussi le diaphragme. Ajoutons que l'examen laryngoscopique, pratiqué dans le cours de l'un ou l'autre de ces accès laryngés, n'a donné que des résultats négatifs.

Outre ces accidents spasmodiques, on a signalé comme manifestations possibles du tabes, des paralysies partielles des muscles du larynx. Ainsi Pierret, dans sa thèse inaugurale, rapporte un cas de paralysie du muscle azygos de la luette chez un ataxique. M. Cherchewsky, dans son mémoire déjà cité, relate une observation de tabes avec paralysie de la corde vocale gauche (obs. IX); Krishaber a rapporté un fait analogue. Chez un autre tabétique dont Krishaber a publié l'observation, l'examen laryngoscopique révélait une parésie des inspirateurs. Lhoste décrit, dans sa thèse, un exemple de parésie bilatérale des inspirateurs, relatif à un ataxique en traitement dans le service du professeur G. Sée.

Ces paralysies partielles ont été constatées chez des tabétiques sujets à des crises laryngées (Cherchewsky, Krishaber). On leur attribue une influence considérable sur la gravité des accidents spasmodiques; en outre, elles déterminent une certaine gêne respiratoire en dehors des paroxysmes laryngés, gêne qui se manifeste principalement à l'occasion d'un effort ou pendant le sommeil. Il y a quelques semaines, Oppenheim a communiqué à la Société de psychiatrie de Berlin (*séance du* 10 *novembre* 1884) des exemples très-intéressants de tabes avec crises laryngées et paralysie des muscles du larynx : paralysie des deux muscles crico-aryténoïdiens dans un cas, du thyro-aryténoïdien dans un second cas, des deux cordes vocales dans un troisième; on avait noté en outre, dans le second cas, de l'arythmie du pouls avec des intermittences très-prolongées. Oppenheim a observé des crises laryngées chez 12 tabétiques, et il a insisté sur ce que ces crises affectent leur plus grande gravité dans les cas où il existe une paralysie des cordes vocales. La plupart de ces douze tabétiques étaient sujets à des crises gastriques, d'autres accusaient de la dysphagie ou bien étaient en proie à des accès vertigineux, à des lypothymies; trois de ces malades avaient des arthropathies. Enfin, circonstance très-curieuse par sa rareté : l'un de ces malades a succombé dans le cours d'une crise laryngée. Autre particularité intéressante signalée par Oppenheim, c'est que chez la plupart de ces malades, ainsi que chez les tabétiques en butte aux crises gastriques, il existait un point douloureux sur les parties latérales du cou, le long du bord interne du sterno-cléido-mastoïdien. Oppenheim a pu s'assurer, dans un de ces cas, de l'existence d'une lésion dégénérative du nerf vague.

Troubles intellectuels. Les premiers observateurs qui nous ont laissé du tabes des descriptions précises ont mentionné l'absence de désordres intellectuels comme un des caractères cliniques de cette maladie. Ainsi Duchenne

(de Boulogne), Trousseau, ont eu soin de déclarer que presque tous les ataxiques qu'il leur a été donné de suivre ont joui jusqu'à la fin de leur jour d'une intelligence parfaitement saine, et ils ont rapproché ce fait de la conservation de la force musculaire dans les membres frappés d'incoordination motrice. A une époque antérieure, où l'on confondait sous les dénominations de tabes et d'ataxie des affections très-dissemblables, Steinthal était allé jusqu'à prétendre que les ataxiques se distinguent par leur bonne humeur et leur résignation. Cette assertion est faite pour étonner ceux qui ont donné des soins prolongés à un certain nombre de tabétiques. Ce qui n'est pas moins étonnant, c'est de constater que beaucoup de monographies et d'ouvrages didactiques, qui traitent du tabes, ne disent mot des troubles intellectuels qui peuvent se montrer dans le cours de cette maladie; voire que Grisolle, dans son *Traité de pathologie*, proclamait une sorte d'incompatibilité entre l'ataxie locomotrice et la paralysie générale.

Or, dès 1833, Horn, et plus tard Hoffmann et Türck ont publié des observations de tabes compliqué de démence paralytique. Depuis lors, Baillarger, Topinard, Jaccoud, Foville, Luys, Rey, Westphal, ont insisté sur les rapports étroits du tabes et de la paralysie générale des aliénés. Dès 1862, ce rapport était bien mis en évidence par Baillarger, dans un mémoire qui portait pour titre : *Association de l'ataxie locomotrice et de la paralysie générale*. Il y a plus de dix ans (1873), Foville fils a cherché à démontrer que cette association est le fait d'une propagation de la maladie spinale au cerveau, et M. Rey, dans un travail paru vers la même époque (1875), publiait trois nouvelles observations où les symptômes de la paralysie générale étaient survenus à une époque plus ou moins éloignée du début du tabes. Tous ceux qui se trouvent placés à la tête d'un service hospitalier où des tabétiques sont admis en traitement pour un temps assez long ont pu voir de ces malades, qui présentaient depuis plus ou moins longtemps les signes indubitables du tabes, être pris un jour des troubles psychiques de la paralysie générale, nécessitant leur admission d'urgence dans un asile d'aliénés.

La paralysie générale ne survient pas toujours à titre de complication d'un tabes existant. L'association de ces deux maladies s'opère souvent dans l'ordre inverse. C'est un fait qui a été mis en évidence par les recherches de Westphal. Naturellement, dans des cas pareils, la symptomalogie du tabes se trouve fort obscurcie par les manifestations prédominantes de la démence paralytique. Un signe de grande valeur de cette coexistence du tabes dorsalis avec la paralysie générale réside, suivant Westphal, dans la constatation de l'abolition du phénomène du genou. On sait que dans la paralysie générale les réflexes tendineux sont exagérés plutôt qu'amoindris. D'après les recherches de Wesphal, les lésions spinales du tabes se rencontreraient souvent à l'autopsie des paralytiques généraux, les signes de cette complication ayant passé inaperçus du vivant des malades. Tout porte à croire que sur le terrain anatomo-pathologique ces deux maladies confinent étroitement l'une à l'autre.

D'autres psychoses peuvent s'associer au tabes. Dans son travail bien connu sur l'ataxie locomotrice, qui date de 1864, Topinard a cité des cas de tabes avec délire des persécutions, hallucinations sensoriales. Sur 9 observations de tabes avec troubles psychiques, insérées dans le mémoire de Rey, il s'en trouve 3 avec affaiblissement intellectuel simple, 1 autre où les désordres psychiques revêtaient la forme de la lypémanie; une fois le tabes se compliqua

de démence avec accès maniaques, et, chez un sixième malade, d'un état délirant transitoire. Obersteiner, Lereboullet, ont publié des observations du même ordre, ainsi que M. Gruet, dans sa thèse inaugurale écrite sous l'inspiration de Luys, et qui traite des troubles intellectuels dans l'ataxie locomotrice. Pierret a relaté récemment de ces faits, dans la thèse d'un de ses élèves, A. Rougier. Nous-même nous avons observé à Ivry deux cas de lypémanie chez des ataxiques. Enfin le professeur Fournier, dans ses *Leçons sur la période préataxique du tabes d'origine syphilitique* en parlant des troubles psychiques, dit qu'il les a rencontrés 17 fois sur un ensemble de 224 cas et qu'ils revêtaient le plus souvent les allures de la paralysie générale vulgaire ou de la pseudo-paralysie générale de la syphilis.

Il ne faut pas perdre de vue que les tabétiques, par le fait des douleurs souvent intolérables qui constituent le symptôme le plus fréquent du tabes, sont exposés aux troubles psychiques résultant de l'abus des injections de morphine. Dans les travaux publiés jusqu'à ce jour sur le morphinisme et la morphiomanie les tabétiques figurent en première ligne parmi ceux qui fournissent le contingent de cette intoxication.

Marche. Durée et Terminaison. Le tabes dorsalis est une maladie à évolution essentiellement chronique. On a publié, il est vrai, des observations d'ataxie locomotrice aiguë. Nous sommes d'accord avec Erb et d'autres neuropathologistes pour mettre en doute que les faits en question se rattachent au tabes dorsalis, à la maladie qui doit son individualité nosologique à Duchenne et à Romberg.

L'invasion de la maladie est presque toujours insidieuse, son mode de début très-variable. Les premières manifestations du tabes peuvent, pendant des années, passer inaperçues auprès des malades, qui n'y attachent aucune importance, ou être méconnues, quant à leur véritable nature, par des médecins peu versés dans le diagnostic des maladies du système nerveux. C'est que le symptôme auquel la maladie emprunte une de ses dénominations usuelles, l'ataxie, c'est-à-dire l'incoordination motrice, met presque toujours un temps très-long à se déclarer après l'apparition des premières manifestations du tabes. C'est un point sur lequel nous avons plus d'une fois insisté dans le cours de cet article. De là aussi la distinction, dans l'évolution du tabes, d'une *première période* dite *préataxique*, à laquelle fait suite la *période* dite *ataxique*, ou période d'état, période du tabes confirmé. Une troisième période, la période ultime, est celle où l'incoordination motrice, parvenue à son plus haut degré, engendre une véritable impuissance motrice, qui n'est pas toujours facile à distinguer de la paralysie vraie, dont elle se complique ordinairement : c'est la *période paralytique* ou de marasme.

Il est entendu que sur le terrain de la clinique cette délimitation n'est pas toujours facile à faire. Si les premiers symptômes révélateurs du tabes sont souvent insidieux, il en est de même des premières manifestations de l'incoordination motrice. De même encore on n'observe point de transition brusque entre la période d'état et la période de marasme. La division en trois périodes, admise par les neuropathologistes, doit avoir surtout pour but de graver dans les esprits : que pendant une première phase, souvent très-longue, le tabes évolue sans trouble aucun de la coordination des mouvements volontaires ; que pendant une seconde période l'exécution des mouvements volontaires est frappée d'incoordination sans que les muscles aient rien perdu de leur puissance con-

tractile; que pendant une troisième et dernière phase les membres sont frappés d'une impuissance motrice qui est bien plus la conséquence des progrès de l'ataxie que de la paralysie musculaire, dont elle simule les apparences.

Période préataxique. Nous avons cité, à propos de l'étude des principaux symptômes du tabes, quelques données statistiques qui sont de nature à donner une idée générale de la fréquence relative des principales manifestations précoces du tabes. Nous ne reviendrons pas sur ce point. Nous rappellerons seulement que les manifestations douloureuses, douleurs fulgurantes, en ceinture, viscéralgiques, et les troubles du côté des yeux ouvrent généralement la scène, que les manifestations précoces du tabes peuvent exister isolément, pendant une période de temps assez longue, la maladie revêtant alors une *forme fruste.* En général, quand l'attention des médecins est attirée sur des manifestations douloureuses, des troubles du côté des yeux, etc., il est rare qu'un examen attentif du malade ne fasse point reconnaître l'existence d'autres symptômes de la période préataxique; ainsi : l'abolition du phénomène du genou, qui ne manque presque jamais; des troubles de la sensibilité sous forme de plaques d'anesthésie, d'hyperesthésie, de retard dans la perception sensible; des troubles du côté des organes génitaux et urinaires, etc. Ces symptômes de la période de début peuvent d'ailleurs s'associer et se grouper d'une façon très-variable, de façon à constituer des formes frustes du tabes, dont il serait difficile de donner une classification rigoureuse.

Les types les plus communs de ces associations de symptômes précoces sont :

Douleurs lancinantes, abolition du phénomène du genou, avec ou sans myosis spinal;

Douleurs lancinantes ou fulgurantes, avec paralysies des muscles de l'œil (ptosis, diplopie, strabisme);

Amaurose, avec douleurs lancinantes quelquefois localisées sur le trajet de la cinquième paire;

Douleurs fulgurantes dans les membres inférieurs, anesthésie plantaire, avec phénomènes de paresthésie, fourmillements, raideur dans les jambes, propension à la fatigue, troubles de la miction et des fonctions génitales;

Crises viscéralgiques avec ou sans douleurs dans les membres, arthropathies;

Douleurs fulgurantes dans les membres, myosis spinal, ou inégalité de dilatation des pupilles, plaques d'anesthésie, troubles génitaux et urinaires, myosis, amblyopie, abolition du phénomène du genou.

Période ataxique. La période ataxique s'annonce d'habitude par des troubles coordinateurs très-légers, tellement légers qu'ils passent volontiers inaperçus des malades et aussi des médecins qui ne sont pas familiarisés avec le diagnostic des affections du système nerveux. Bref, le début de la période ataxique est aussi insidieux que le début du tabes. Exceptionnellement l'ataxie se montre, dans les premiers temps de la maladie, associée aux symptômes que nous avons mentionnés plus haut.

Au début, l'ataxie ne trouble que certains mouvements délicats, qui nécessitent l'association d'un grand nombre de mucles; peu à peu elle s'accentue et gêne les mouvements grossiers. Limitée d'abord à un groupe de muscles, elle envahit successivement les quatre membres et tous les muscles qui concourent aux actes de la vie de relation. Il arrive un moment, où les progrès de l'ataxie réduisent le malade à un état d'impotence complète, qu'aggrave souvent la perte de la vue : c'est la période ultime, période paralytique.

Période paralytique. Pendant cette période terminale, les malades, privés qu'ils sont de l'usage de leurs membres, sont cloués sur leur lit de souffrance et tombent dans un marasme qui aboutit souvent à la phthisie pulmonaire. C'est là un mode de terminaison assez fréquent. D'autres fois, les progrès de la consomption sont hâtés par le développement d'eschares au siége, qui entretiennent des suppurations profuses. Il est des cas où la maladie ne va pas jusqu'à cette période de marasme, c'est lorsque des complications bulbaires, certaines complications cardiaques ou rénales, dont nous avons signalé la fréquence chez les tabétiques, ou encore quelque maladie intercurrente telle que la fièvre typhoïde, la pneumonie, entraînent un dénouement plus ou moins brusque.

Enfin, dans bon nombre de cas, le tabes dorsalis se complique, à sa période ultime, des manifestations de la paralysie générale, qui masquent peu à peu les symptômes spinaux du tabes.

En somme, le tabes suit une marche essentiellement progressive. Mais cette marche, que nous venons d'esquisser à traits rapides, ne se poursuit pas *uno tenore*. Outre que l'évolution du tabes est extrêmement lente, la maladie est sujette à des temps d'arrêt, qui alternent avec des phases d'exacerbation. La belle saison, une existence calme et respiratrice, le repos physique succédant aux fatigues corporelles, à une vie agitée et désordonnée, exercent en général une influence salutaire sur l'évolution de la maladie. Au contraire, l'exposition au froid humide, les fatigues et principalement les marches forcées, les émotions dépressives, les veilles, les excès de coït, l'onanisme, les traitements intempestifs, produisent des aggravations plus ou moins durables, souvent définitives. Nous avons dit, d'ailleurs, que la maladie peut s'amender ou s'aggraver spontanément en dehors de toute cause appréciable. Quelquefois les manifestations les plus saillantes du tabes naissant se dissipent pour un temps, et le malade croit à une guérison définitive, illusion que le médecin, confiant dans le succès des remèdes qu'il a mis en œuvre, n'est que trop disposé à partager. Il est rare que l'illusion dure longtemps. Tous les médecins qui ont suivi un grand nombre de tabétiques sont édifiés à cet égard.

L'ordre d'invasion des différentes régions du corps est subordonné à des règles assez constantes. C'est généralement aux membres inférieurs que se montrent les premières manifestations du tabes, douleurs fulgurantes, anesthésie pendant la première période, ataxie pendant la seconde période. On dit, en pareils cas, que le tabes évolue de *bas en haut*. Il est beaucoup plus rare que l'invasion se fasse par les membres supérieurs et que la maladie progresse de *haut en bas*. Il est plus fréquent que les premiers signes du tabes affectent des nerfs crâniens (amblyopie, paralysies motrices de l'œil, douleurs fulgurantes sur le trajet de la cinquième paire). Il est exceptionnel que le tabes débute par des accidents bulbaires. Ajoutons que dans des cas tout à fait insolites les manifestations du tabes étaient limitées à une seule moitié du corps (*hémiataxie*).

Durée. Il est impossible d'assigner des limites même approximatives à la durée moyenne du tabes dorsalis. La période préataxique embrasse à elle seule un long cycle d'années dans la plupart des cas, et il en est de même de la période ataxique.

Dans les hôpitaux réservés aux incurables et aussi dans la pratique civile il n'est pas très-rare de rencontrer des tabétiques dont la maladie remonte à vingt et à trente années.

Diagnostic. Quand on a affaire à un cas de tabes type, alors que la maladie

est déjà parvenue à la période d'état, alors que les troubles de la coordination motrice dominent le tableau clinique, le diagnostic n'offre pas de grandes difficultés. On se trouve en présence d'un complexus symptomatique qui n'est réalisé par aucune autre affection du système nerveux. Sans parler des phénomènes habituels de la période préataxique : douleurs fulgurantes, crises viscéralgiques, paralysies des muscles de l'œil, troubles génito-urinaires, abolition du phénomènes du genou, anesthésie cutanée disposée par plaques, perversions variées de la sensibilité, etc., les troubles de la coordination motrice présentent des caractères tellement tranchés, que l'idée du tabes s'impose à un observateur attentif et compétent. Le malade a une démarche tout à fait caractéristique; il ne peut se tenir d'aplomb dans l'obscurité. Quand il a les yeux fermés, il n'a pas conscience de la position occupée par ses membres, et, lorsqu'on lui dit de toucher du doigt un point saillant du corps, il commet des erreurs de localisation tout à fait grossières. Quand il veut saisir un objet, si surtout cet objet est de petites dimensions, on le voit ouvrant largement les mains, les refermer brusquement sur celui-ci, en faisant quelquefois des mouvements saccadés, irréguliers, tout à fait en dehors du lieu où l'objet est situé; dans tous les cas, ces mouvements sont hors de proportion avec le but à atteindre. La vue a toujours une influence très-grande sur les caractères du mouvement.

Il est facile à l'observateur de s'assurer que le malade, dont les mouvements sont si irréguliers, si désordonnés, à un point tel, parfois, qu'il ressemble à un paralytique, conserve, au moins longtemps, l'intégrité de sa force musculaire. Il suffit de commander à l'ataxique d'étendre les jambes et d'essayer de plier les deux principaux segments du membre l'un sur l'autre; on n'y arrive qu'en déployant une grande force. On peut même, dans quelques cas, comme le conseille Duchenne, faire porter un autre homme sur les épaules du prétendu paralytique se tenant debout.

Après avoir interrogé la force musculaire, successivement pendant que le malade est couché et levé, on procède ensuite à la recherche de l'état des mouvements volontaires, puis on examine la sensibilité, sous tous ses modes, et d'après les procédés indiqués plus haut. Enfin, il convient de prendre en considération, ces premières constatations faites, l'état de l'appareil visuel, des fonctions urinaires, génitales, etc. Le tabétique, ne l'oublions pas, peut être un homme parfaitement portant, en apparence. Il faut conduire l'interrogatoire et l'examen du malade d'après une certaine méthode ayant pour but la constatation des troubles variés, énumérés au commencement de ce chapitre : douleurs fulgurantes, crises viscéralgiques, paralysie des muscles de l'œil, etc. On arrive ainsi, dans l'immense majorité des cas, comme nous le disions plus haut, à établir un diagnostic précis, parce que l'on a sous les yeux un tableau clinique qui ne peut être confondu avec celui d'aucune autre affection chronique de la moelle. Mais le tabes n'est pas toujours caractérisé par cet ensemble symptomatique. Il peut se faire, et il arrive souvent, dans la pratique, qu'un des symptômes de l'ataxie soit plus saillant, au premier plan. En pareils cas, si l'on n'y prend garde, on a sous les yeux le tableau d'une affection oculaire, d'une maladie chronique de l'estomac, d'un rhumatisme, d'une crise de coliques néphrétiques, etc., on méconnaît la maladie principale pour ne s'attacher qu'à un épisode, et l'on commet une erreur de diagnostic.

En outre, il est quelques maladies chroniques demandant, elles aussi, à être cherchées et trouvées, qui peuvent présenter, dans leur expression clinique,

quelques symptômes principaux appartenant, au tabes. De sorte que, dans ces cas, on fait l'erreur de diagnostic inverse. On prend pour des ataxiques des malades qui ne sont que des goutteux, des rhumatisants, des diabétiques, par exemple. Il faut encore ajouter que l'on peut se trouver en présence d'une de ces formes mixtes d'affections des centres nerveux, dans lesquels des phénomènes étrangers au tabes se mêlent à des symptômes manifestement tabétiques, parce que la lésion spinale frappe, conjointement, les cordons postérieurs et quelque autre système organique de la moelle. En réalité, dans les diverses circonstances que nous venons de supposer, afin d'avoir des types pouvant servir de termes de comparaison, on se heurte à des difficultés réelles, qui sont de trois ordres : les premières tenant à ce que le tabes revêt une forme *fruste, ébauchée;* les secondes à ce que le symptôme principal, fréquent dans l'ataxie, appartient en somme à une autre maladie chronique; les troisièmes à ce que deux affections des centres nerveux existent, en quelque sorte juxtaposées, leurs symptômes s'enchevêtrant les uns dans les autres.

Dans le premier cas, la difficulté consiste uniquement à déterminer jusqu'à quel point des phénomènes qui ressortissent à la symptomatologie du tabes, mais qui n'ont pas de valeur pathognomonique par eux-mêmes, autorisent à conclure à l'existence de cette maladie. Dans le second cas, il suffit d'avoir bien présente à l'esprit la possibilité de semblables confusions cliniques. Dans le troisième cas, il s'agit de démêler, dans une symptomatologie hétéroclite, ce qui revient à chacune des lésions médullaires présumées. On peut voir aussi des phénomènes de la période préataxique du tabes s'associer, chez un même sujet, à des symptômes d'une autre maladie des centres nerveux.

Considérons d'abord le premier cas, celui dans lequel on a affaire à une forme fruste du tabes, et supposons que l'on se trouve en présence d'un malade qui n'offre encore aucune trace d'incoordination motrice. En pareil cas, le diagnostic ne peut se baser que sur des présomptions; on en est réduit à faire un *diagnostic de probabilité*, qui approchera d'autant plus de la certitude que, par un examen bien conduit, le médecin réussira mieux à mettre en évidence un plus grand nombre de ces manifestations habituelles à la période préataxique du tabes. Il importe de se bien convaincre que, si aucune des manifestations de cet ordre n'a de valeur pathognomonique individuelle, cette valeur existe presque toujours, pour certains groupements de signes et de symptômes dont plusieurs peuvent échapper à l'attention du malade et demandent par conséquent à être recherchés par le médecin.

Ces signes et ces symptômes, de nature à éveiller dans l'esprit l'idée d'un tabes en cours d'évolution, sont :

a. Les douleurs fulgurantes. On peut affirmer, sans crainte de se tromper, que 9 fois sur 10 les douleurs fulgurantes, quand elles réalisent les caractères que nous avons indiqués, sont le fait des lésions spinales du tabes, et de lésions commençantes. Toutefois il ne faut pas perdre de vue que des douleurs fulgurantes s'observent également dans la méningite spinale chronique postérieure, qui accompagne presque toujours les lésions spinales du tabes, lorsque la maladie a déjà une certaine durée; dans le mal de Pott; dans la sclérose en plaques, lorsque des îlots de sclérose ont envahi les bandelettes latérales des cordons postérieurs; dans la paralysie générale, mais alors il y a tout lieu de présumer que cette maladie se complique des lésions du tabes ou commence par là; chez les alcooliques, en particulier chez ceux qui réalisent le syndrome morbide désigné

par Wilks et Lockhart Clarke sous le nom de *paraplégie alcoolique;* dans le diabète; dans cette dernière maladie, il existe parfois des douleurs fulgurantes occupant les membres inférieurs et pouvant être prises pour un signe d'ataxie; ces douleurs sciatiques sont unilatérales ou *symétriques;* enfin, on les observe quelquefois dans la goutte à forme névropathique, comme nous en avons vu un certain nombre d'exemples. Il s'agit, dans ces cas, de goutteux bien caractérisés. Il suffit, pour s'en convaincre, de rechercher attentivement les tophus; de se rendre compte de l'état de la sécrétion urinaire, etc. Ces malades, sous l'influence du froid, d'une vive émotion, etc., ressentent, tout d'un coup dans les membres inférieurs le plus souvent, quelquefois dans les membres supérieurs, des élancements douloureux, spontanés, extrêmement pénibles. La douleur parcourt la longueur du membre comme un éclair; elle se localise parfois à un segment de membre. La peau conserve son aspect habituel, etc. En un mot, il s'agit de véritables crises névralgiques, à *forme de douleurs fulgurantes*, durant 12, 24, 36 heures, rarement plus. Chez deux malades, nous avons constaté, à la suite de ces violentes douleurs, de véritables ecchymoses sous-cutanées, comme chez certains tabétiques. Il faut, pour éviter l'erreur de diagnostic, étudier avec soin l'état des mouvements et prendre en considération l'absence des autres signes du tabes, ainsi que l'existence des phénomènes goutteux.

b. Les *douleurs viscéralgiques*, revenant à intervalles irréguliers, lorsqu'un examen *approfondi* du malade aboutit à éliminer les diverses lésions viscérales, ulcère rond, cancer de l'estomac, lithiase biliaire et urinaire, pouvant rendre compte de l'intensité et de la ténacité des douleurs paroxystiques ressenties par le sujet.

c. L'*abolition du phénomène du genou*, qui a été rencontrée exceptionnellement chez des sujets dont les centres nerveux étaient, selon toute apparence, en état de parfaite intégrité; qu'on observe aussi dans l'une ou l'autre maladie spinale, mais alors l'excitabilité mécanique du muscle quadriceps fémoral est abolie, contrairement à ce qui a lieu dans le tabes.

d. Les *troubles du côté des yeux*, tels que la diplopie, le ptosis, le strabisme, indices d'une paralysie musculaire de l'œil, paralysie qui se présente avec des caractères spéciaux sur lesquels nous avons insisté; le myosis spinal, l'inégalité des pupilles; l'amblyopie, qui dépend d'une atrophie papillaire dont nous avons fait connaître les caractères ophthalmoscopiques, amblyopie qui coïncide avec un rétrécissement du champ visuel concentrique et avec de la dyschromatopsie. Ce dernier caractère différencie l'amblyopie du tabes, de l'amblyopie de la sclérose en plaques et de l'amblyopie de cause centrale; enfin, les *troubles auriculaires*, quand ils se présentent avec les caractères dont il a été question précédemment.

e. L'*anesthésie cutanée*, distribuée par plaques, avec lieux d'élection qu'nous avons mentionnés. On accorde une importance diagnostique spéciale à l'anesthésie plantaire. Il en est de même de l'engourdissement et des fourmillements limités aux régions de la peau innervées par le nerf cubital.

f. Les *troubles génito-urinaires.* — Les sensations anormales (lourdeur, raideur, fatigue) dans les membres inférieurs ont moins de valeur, car ces mêmes phénomènes s'observent dans les diverses formes de myélite chronique et dans cette affection *sine materiâ*, assez mal définie, connue sous le nom de neurasthénie spinale.

g. Comme autres manifestations pouvant mettre sur la voie du diagnostic, vu leur fréquence relative dans les cas de tabes, nous mentionnerons : les *fractures dites spontanées* parce que la cause qui les produit est hors de proportion avec le résultat; les *arthropathies ;* l'*ulcère perforant* de la plante du pied.

Le diagnostic de probabilité devient un diagnostic de certitude, quand à l'un ou l'autre des signes et symptômes que nous venons d'énumérer s'associent des troubles de la coordination motrice. A propos de ces troubles, qui appartiennent en propre à la seconde période du tabes, il importe de rappeler que les phénomènes ataxiques peuvent être assez mal dessinés, assez peu saillants, pour passer inaperçus et pour échapper à un examen superficiel. C'est à la sagacité du médecin qu'il appartient de les mettre en évidence. Nous avons suffisamment insisté sur les différents procédés (attitude à cloche-pied, signe de l'escalier, marche au commandement, etc.), propres à déceler l'ataxie naissante, pour n'avoir point à y revenir à cette place. Un point sur lequel devra toujours se porter l'attention du médecin, en présence d'un malade soupçonné de tabes, — nous tenons à le répéter ici, — c'est l'influence que l'occlusion des yeux et l'obscurité exercent sur les attitudes d'abord, puis sur la marche et sur les mouvements des membres en général. Quand on constate que le malade est dans l'impossibilité de se tenir d'aplomb les yeux fermés, qu'il chancelle et qu'il se trouve sur le point de choir sitôt qu'il est privé du secours de sa vue (phénomène de Romberg), on se trouve en présence d'un signe de grande valeur au point de vue du diagnostic du tabes. Sans doute, ce signe peut se rencontrer dans d'autres circonstances, alors qu'il existe une anesthésie plus ou moins étendue de la surface cutanée, comme dans l'intoxication saturnine, l'ergotisme chronique, certaines formes de l'hystérie, etc. L'étude attentive des circonstances du développement de l'ataxie du mouvement et la recherche des autres signes de l'affection concomitante mettent facilement sur la voie du diagnostic. Il n'en est plus de même dans les cas de *névrites parenchymateuses périphériques* plus ou moins généralisées, étudiées, récemment, au point de vue anatomo-pathologique, par M. Dejerine. Cet observateur distingué a rencontré, « chez deux malades ayant présenté le tableau clinique, à peu près complet, du tabes, des altérations des nerfs cutanés, alors que la moelle et les racines postérieures étaient saines. L'avenir apprendra, maintenant que l'attention est attirée de ce côté, dans quelle proportion ces cas se rencontrent, et quelle importance il faut leur accorder au point de vue du diagnostic. Nous en reparlerons plus loin.

Nous ne reviendrons pas avec détails sur la recherche de l'ataxie du côté des membres et sur les particularités de la démarche des tabétiques. Nous nous bornerons à dire qu'il n'y a pas de confusion possible entre les troubles de la coordination dans les cas de tabes d'une part, dans les affections cérébelleuses, de l'autre. Dans les affections du cervelet, le trouble locomoteur se caractérise essentiellement par un état vertigineux, qui donne à la démarche du malade une allure titubante. D'autre part, comme le fait si bien remarquer Jaccoud, « les divers mouvements nécessaires pour l'accomplissement de l'acte de la locomotion restent intacts, la dissociation de l'harmonie préétablie entre les groupes musculaires fait défaut, les contractions involontaires dans les parties qui se meuvent manquent aussi », et cet ensemble de caractères distingue nettement la titubation cérébelleuse, de l'ataxie symptomatique des lésions spinales du tabes. Enfin les lésions du cervelet donnent lieu à des symptômes tels que :

douleurs occipitales rebelles, vomissements, paralysies à forme hémiplégique, par compression des parties sous-jacentes, convulsions épileptiformes, etc., symptômes étrangers à la phénomalité du tabes, tandis que les troubles de la sensibilité, habituels à cette dernière maladie, font défaut dans les affections cérébelleuses.

Une erreur, difficile à commettre, dans la plupart des cas, à un médecin un peu familiarisé avec le diagnostic des affections des centres nerveux, est celle qui consisterait à confondre l'ataxie avec le tremblement, quelle qu'en soit la cause, et *vice versâ*. A un examen tant soit peu attentif, ces deux phénomènes morbides présentent des différences tellement tranchées, qu'il nous paraît superflu d'insister plus longuement sur ce point. Il faut en excepter le tremblement de la sclérose en plaques et les tremblements similaires (alcoolisme chronique, intoxication mercurielle, etc.). Ce que nous croyons devoir rappeler, c'est que le tremblement et l'incoordination motrice peuvent coexister : ainsi, dans les cas de sclérose en plaques, lorsque les cordons postérieurs sont intéressés par les îlots de sclérose. Cela nous conduit à dire quelques mots des formes mixtes de lésions centrales, formes dans lesquelles des manifestations du tabes se trouvent associées à des phénomènes qui dépendent d'une altération de quelque autre système fonctionnel des centres nerveux. Voici les principaux types de ce genre d'associations morbides, observés jusqu'à ce jour.

Phénomènes tabétiques avec atrophie musculaire. En ce cas, on est autorisé à conclure à l'envahissement des cornes antérieures par les lésions spinales. Ainsi, dans une observation rapportée par Charcot dans ses *Leçons de la Salpêtrière*, le tabes, caractérisé par des douleurs fulgurantes et une incoordination motrice très-prononcée, était depuis longtemps constitué, lorsque survint une atrophie musculaire à marche progressive, limitée d'une façon très-nette aux membres, supérieur et inférieur, du côté droit. Charcot attribua cette amyotrophie à l'extension de la lésion scléreuse des cordons postérieurs à la corne antérieure grise du côté droit. La malade succomba à une affection intercurrente et l'autopsie justifia les prévisions de Charcot : à la région dorsale comme à la région cervicale de la moelle, la corne grise du côté droit était manifestement atrophiée. Depuis cette première observation, un certain nombre d'autres, absolument semblables, ont été publiées.

Nous avons relaté (*Gazette médicale de Paris*, 1882, n° 9), avec notre ami P. Oulmont, une observation de paralysie spinale aiguë de l'adulte, développée au cours d'une ataxie locomotrice progressive. Bernhardt (*Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankh.*, t. VIII, p. 315) avait publié antérieurement un fait du même genre. Ces deux observations démontrent donc qu'une myélite aiguë des cornes antérieures, affectant l'expression clinique de la paralysie spinale subaiguë de l'adulte, peut se développer dans le cours du tabes dorsalis : nous avons insisté sur ce que, dans ces conditions, les symptômes du tabes s'effacent devant ceux de la paralysie spinale.

Phénomènes tabétiques, et parésie ou paralysie musculaire affectant habituellement la forme paraplégique, *avec ou sans contracture*. La paralysie motrice venant masquer à un moment donné l'ataxie dans un ou plusieurs membres dénoterait, suivant Charcot et Westphal, l'envahissement des cordons antéro-latéraux par la lésion scléreuse limitée primitivement aux cordons postérieurs. On a cité, il est vrai, des cas de tabes dans lesquels, à l'autopsie, les cordons latéraux, participaient aux altérations spinales, sans que du vivant des malades

on eût observé de la paralysie motrice, et Erb considère l'extension de la sclérose des cordons postérieurs à la partie avoisinante des cordons latéraux comme un fait constant dans les cas de tabes. Pour Westphal, l'envahissement des cordons latéraux n'entraîne de la paralysie motrice que quand elle intéresse une assez grande étendue de ces cordons. Ce médecin distingué admet, en outre, que, lorsque la paralysie motrice, due à l'envahissement des cordons latéraux, ne s'accompagne pas de contracture, c'est que la sclérose des cordons postérieurs intéresse les faisceaux radiculaires et s'étend jusqu'à l'extrémité inférieure du segment lombaire. Pierret, Debove, Ballet et nous-même, avons publié des exemples de cette propagation de la lésion des cordons postérieurs aux cordons latéraux. L'envahissement de ces derniers est plus ou moins complet. Tantôt les phénomènes de l'ataxie restent prédominants; tantôt, au contraire, ce sont ceux qui appartiennent en propre à l'altération des cordons latéraux, qui masquent les autres; dans ces cas, les symptômes capitaux sont représentés par de la parésie des membres inférieurs, par des phénomènes spasmodiques et une exagération des réflexes tendineux; la démarche des malades, si le mouvement est possible encore, a un cachet tout à fait caractéristique : elle rappelle la démarche qu'on observe dans les cas de tabes spasmodique.

Phénomènes tabétiques avec tremblement à l'occasion des mouvements volontaires; parole scandée; nystagmus, et autres symptômes de la sclérose en plaques. Nous avons dit plus haut qu'il était presque impossible de confondre le tremblement avec l'incoordination motrice. Il faut excepter cependant le tremblement à propos des mouvements voulus de la sclérose en plaques. Quelquefois il faut une très-grande attention pour distinguer ce tremblement de l'incoordination de l'ataxique; tremblement et incoordination se produisant dans les mêmes conditions, lorsque le malade veut faire un mouvement. Le tremblement par saccades de la sclérose en plaques peut être très-voisin de l'incoordination du tabes. Sans doute, le tremblement n'est pas influencé par la vue, comme l'incoordination, que nous supposons très-prononcée; mais il est des cas dans lesquels on peut et on doit hésiter. Il faut alors avoir recours, pour affirmer le diagnostic, à la constatation des autres signes du tabes ou de la sclérose en plaques. Or, quand les plaques de sclérose, petites, rapprochées l'une de l'autre, occupent presque exclusivement les cordons postérieurs, il y a une série de symptômes communs aux deux affections. Il faut, pour ces cas, relever attentivement l'évolution de la maladie, et chaque autre symptôme en dehors de ceux qui concernent les mouvements : symptômes oculaires, symptômes fournis par la parole, etc. Encore se trouve-t-on parfois bien embarrassé. Il en est quelquefois de même pour certains tremblements alcooliques ou séniles, ou pour ceux de la paralysie générale, lorsque le tremblement est très-accentué.

Phénomènes tabétiques avec symptômes de paralysie générale. Association relativement fréquente, comme nous avons déjà eu l'occasion de le dire. Nous rappellerons seulement que le syndrome morbide, caractéristique du tabes, peut être pendant longtemps (plusieurs années) la manifestation exclusive de la paralysie générale, cette affection de laquelle on a pu dire qu'elle touchait tout le système nerveux, commençant par le cerveau, — le plus souvent — pour frapper ensuite la moelle ou les nerfs périphériques. D'autres fois la paralysie générale, franchement cérébrale pendant longtemps, finit, à la longue, par se compliquer de sclérose des cordons postérieurs.

Il importe, en terminant, de faire remarquer que, dans ces formes mixtes

d'affections des centres nerveux, ce sont le plus souvent les phénomènes tabétiques qui ouvrent la marche. Mais l'ordre inverse peut se rencontrer relativement à l'évolution des accidents morbides.

Nous venons d'examiner successivement : 1° les cas dans lesquels un phénomène prédominant du tabes attire seul l'attention, aux dépens des autres; nous avons vu les conséquences possibles, au point de vue du diagnostic, de cette manière de procéder; 2° chemin faisant, nous avons vu les circonstances dans lesquelles, à propos d'une maladie chronique, voulant être cherchée et présentant, dans sa symptomatologie, un des signes principaux du tabes, l'erreur inverse pouvait être commise; 3° enfin, nous avons, en dernier lieu, étudié les associations du tabes avec d'autres maladies des centres nerveux. Il ressort de cette discussion, avec évidence, que, dans nombre de cas, le diagnostic de l'ataxie se heurte à de grandes difficultés.

Nous n'avons point parlé, dans ce chapitre, du diagnostic différentiel du tabes et de la sclérose non tabétique des cordons postérieurs. C'est que présentement ce diagnostic n'a pas de raison d'être. En dehors des cas de tabes, la sclérose des cordons postérieurs peut survenir à titre de lésion secondaire (dégénérescence secondaire ascendante, consécutive à une myélite par compression, aux lésions de la queue de cheval, etc.); il est admis que dans ces conditions elle ne donne pas lieu à des manifestations cliniques propres, elle n'ajoute rien de spécial à la symptomatologie de l'affection protopathique. D'autre part, Ducastel, Pierret, Camuset, ont publié des observations de sclérose *primitive* des cordons de Goll. Le malade de Ducastel présentait, de son vivant, un tremblement semblable à celui de la sclérose en plaques; il était en outre choréique. Pierret a attribué à la sclérose primitive des cordons de Goll la tendance au recul et à la propulsion en avant, constatée chez son malade. Quant à l'observation récente de Camuset, elle est, de l'aveu même de l'auteur, trop incomplète pour qu'on en puisse tirer des conclusions précises. Il s'agit d'ailleurs d'une sclérose des cordons de Goll chez un dément.

Pronostic. Le pronostic du tabes est des plus sombres. Malgré les espérances fondées sur la notion relativement récente de l'origine syphilitique du plus grand nombre des cas de tabes, notion discutable, la curabilité de cette maladie est encore à démontrer. Cependant des médecins dignes de foi ont publié des faits qu'ils considèrent comme des exemples de tabes guéris à une période plus ou moins avancée de leur évolution, et ce résultat a été observé à la suite de traitements très-variés : cure antisyphilitique ou hydrominérale, électrothérapie, etc. A ceux qui prendraient occasion de ces faits pour affirmer la curabilité du tabes on peut objecter ceci :

Tout d'abord, en parcourant avec attention les faits en question, on constate que, au moment où les malades sont représentés comme entièrement guéris, il leur reste encore quelque chose de leurs accidents tabétiques antérieurs. Il s'agit donc d'un simple amendement des principaux symptômes qui ont fait diagnostiquer un tabes dorsalis chez le malade, amendement tel, qu'il équivaut à une guérison. Guérison apparente, dirons-nous, si la lésion subsiste et ne fait que sommeiller; guérison réelle, si la disparition des principaux symptômes présentés par le malade correspond à la résolution des lésions tabétiques. A l'anatomie pathologique seule il appartient de trancher cette question. Or, les données acquises jusqu'à ce jour sont peu favorables à la seconde éventualité, à la résolution possible des lésions spinales. Une observation récente de F. Schultz

(de Heidelberg) est très-instructive à cet égard. Cette observation se rapporte à un ataxique traité par M. Erb en 1871 ; à cette époque, le malade, âgé de quarante-trois ans, était depuis deux à trois années sujet à des douleurs lancinantes dans les membres inférieurs ; il avait de l'incertitude en marchant, des troubles de la miction et de l'engourdissement dans la région cutanée innervée par le cubital, à gauche. La démarche était celle d'un ataxique. Le malade ne pouvait se tenir d'aplomb dans l'obscurité. Un traitement par le nitrate d'argent fut suivi de la disparition des phénomènes d'ataxie. Le malade fut ensuite traité par les courants galvaniques. A la fin de l'année 1872, tous les symptômes tabétiques s'étaient dissipés, sauf les troubles de la miction (émissions involontaires d'urine pendant la nuit, par moments seulement), et l'abolition du phénomène du genou. Cette guérison apparente se maintint pendant douze ans. Puis le malade fut emporté par une intoxication accidentelle. F. Schultze trouva à son autopsie les lésions spinales du tabes, intéressant la plus grande partie des cordons postérieurs, dans la région lombaire et remontant jusque dans le segment cervical.

On nous objectera peut-être que notre distinction entre la guérison apparente et la guérison réelle est bien subtile, qu'il importe peu au malade qu'il conserve ou non sa lésion spinale, du moment que celle-ci lui permet de vivre comme un homme en bonne santé. Nous admettons cette objection à une condition, c'est qu'on veuille bien nous accorder que les prétendues guérisons, attribuées par les uns au traitement antisyphilitique, par les autres à l'électrothérapie, à l'hydrothérapie, au nitrate d'argent, à une cure thermale, etc., ne sont que l'œuvre du hasard. L'évolution du tabes, progressive dans la majorité des cas, est sujette à des caprices ; la maladie peut s'arrêter spontanément, les principaux symptômes peuvent se dissiper, pour un temps plus ou moins long. Mais, lorsqu'ils reparaîtront, ce ne sera point par le fait d'une récidive, mais parce que la lésion, restée latente pendant cette phase d'amendement, se réveille. Le malade n'était donc pas guéri.

Anatomie pathologique. Quoique nos premières connaissances exactes sur le siége des lésions du tabes remontent à plus d'un demi-siècle, le dernier mot est loin d'être dit sur l'anatomie-pathologique de cette maladie. Il n'entre pas dans le plan de cet article de retracer pas à pas les étapes franchies dans ce long espace de temps, pour amener au point où elles sont aujourd'hui nos connaissances touchant le siége et la nature des lésions tabétiques. Ce serait du reste un travail superflu, car le professeur Jaccoud, dans son livre *Sur les paraplégies et l'ataxie du mouvement*, s'est chargé d'accomplir cette tâche avec une érudition et un talent dont l'éloge n'est plus à faire. Nous renvoyons à cette savante étude de critique ceux qui voudraient se renseigner d'une façon nette sur la part qui revient à chacun dans l'édification d'une entité nosologique occupant aujourd'hui une si large place dans la pathologie nerveuse. C'est à ce travail que nous avons emprunté un certain nombre de renseignements historiques sur l'anatomie pathologique du tabes qui nous ont paru mériter une mention spéciale.

Un fait qui jusqu'à ces derniers temps paraissait bien acquis, c'est que le tabes débute par une lésion des cordons postérieurs de la moelle, sur la nature de laquelle nous aurons à nous étendre plus loin.

C'est en France qu'une altération des faisceaux postérieurs a été signalée pour la première fois à propos de faits cliniques qui se rattachent selon toute appa-

rence au tabes dorsalis : nous voulons parler des observations de Hutin (1817), de Monod, d'Ollivier d'Angers, publiées à une époque où le tabes dorsalis était encore confondu avec des affections spinales très-diverses. La même remarque s'applique aux faits décrits par Cruveilhier, dans son *Anatomie pathologique*, avec cette différence que l'illustre anatomo-pathologiste a donné une description frappante de vérité, des altérations spinales du tabes visibles à l'œil nu.

En 1842, Jacoby, à propos d'une observation qu'il intitulait : *Exemplum tabis dorsualis*, insistait sur la localisation de la lésion dans les cordons postérieurs, avec participation des racines postérieures, intégrité des cordons et des racines antérieures.

Deux ans plus tard, Froriep fit l'autopsie d'un malade dont l'observation, publiée par Steinthal, réalisait un exemple très-net de tabes avec incoordination motrice. Jaccoud donne les indications suivantes sur les lésions découvertes par Froriep chez ce malade : « La partie postérieure de la moelle était aplatie et comme transparente ; l'arachnoïde était épaissie par places, d'une consistance presque cartilagineuse sur certains points. Comparé avec une moelle saine, l'organe était d'un tiers plus petit dans sa circonférence, la face postérieure était d'un gris jaunâtre, plus consistant qu'à l'ordinaire, elle manquait presque totalement de substance blanche. Les racines postérieures des nerfs du dos et de la queue de cheval étaient remarquablement atrophiées, les racines antérieures étaient normales. La couche optique droite était un peu plus aplatie que la gauche ; la protubérance était mince, le chiasma et les nerfs optiques étaient considérablement atrophiés, les nerfs oculo-moteurs l'étaient beaucoup moins ».

Rokitansky (1854), puis Turk (1857), nous ont fourni les premières données précises sur les caractères histologiques de cette lésion des cordons postérieurs, si exactement décrite par Froriep. Les recherches de Rokitansky et de Turk furent complétées, quelques années plus tard, par celles de Bourdon et Luys.

Une nouvelle phase se préparait pour l'étude des lésions du tabes, le jour où on reconnut que les cordons postérieurs de la moelle pouvaient être envahis par une dégénérescence scléreuse, sans que celle-ci se manifestât par des symptômes tabétiques. On sait aujourd'hui que, lorsqu'une myélite circonscrite intéresse le segment dorsal de la moelle, ou lorsqu'une tumeur, les lésions du mal de Pott, compriment la face postérieure du segment dorso-lombaire du névraxe, il se développe une dégénérescence ascendante, qui intéresse exclusivement les cordons de Goll. *A priori*, on devrait conclure de là que la sclérose des cordons de Goll, n'est pour rien dans les symptômes du tabes. C'est ce qui est généralement admis de nos jours. Et pourtant il est de règle qu'à l'autopsie des malades qui ont succombé à une période un peu avancée du tabes on trouve les cordons de Goll envahis par la sclérose, sur une partie de leur trajet. Il apparaissait dès lors comme vraisemblable, que la dégénérescence des cordons de Goll est secondaire, qu'elle est consécutive à la dégénérescence de quelque autre système fasciculé du cordon postérieur.

Restait à rechercher le système fasciculé primitivement frappé dans les cas de tabes. Pour cela, il fallait étudier avec un soin spécial la topographie des altérations spinales dans les cas récents, où l'évolution du tabes s'était trouvée arrêtée à ses débuts par quelque affection mortelle intercurrente.

Il y a dix ans, Pierret, à l'instigation de Charcot, a fait les premières recherches entreprises dans cette voie. Ces recherches nous ont appris que le tabes peut se manifester par un ensemble de phénomènes qui ne laissent plus

de place au doute sur la question de diagnostic, par des douleurs fulgurantes généralisées, par de l'incoordination motrice dans les membres supérieurs et inférieurs, à un moment où la lésion spinale n'intéresse encore, dans chaque moitié de la moelle, qu'une mince bandelette située dans l'épaisseur du cordon de Burdach, en dehors du cordon de Goll et en dedans de la corne postérieure, dont elle est séparée de chaque côté par une bande de substance blanche parfaitement saine. C'est la lésion ainsi délimitée qu'on désigne couramment sous le nom de *sclérose des bandelettes externes, de sclérose fasciculée latérale des cordons postérieurs ;* c'est elle qui passe pour représenter le substratum anatomique du tabes dorsalis et pour tenir sous sa dépendance les symptômes spinaux qui ouvrent habituellement la marche du tabes.

Rappelons que depuis longtemps Charcot et Vulpian avaient reconnu que, lorsque le tabes évolue, comme c'est la règle, de bas en haut, et qu'à l'autopsie la lésion spinale intéresse au niveau du segment lombaire presque toute l'épaisseur du cordon postérieur, tandis que plus haut, au niveau du segment cervical, la dégénérescence intéresse principalement le cordon de Goll, il existe en outre, à ce niveau et de chaque côté du sillon médian postérieur, une traînée grise qui répond comme siége aux *bandelettes externes*. D'après les recherches de Pierret, il n'en serait ainsi que lorsque les membres supérieurs ont été le siége de manifestations tabétiques.

Depuis dix ans que ces résultats sont connus, les observations destinées à compléter nos connaissances touchant le siége primitif et l'évolution des lésions spinales du tabes ne se sont pas multipliées autant que le rendait désirable l'intérêt qui s'attache à cette question au double point de vue de la physiologie normale et pathologique. La raison n'en est pas seulement dans la délicatesse de ce genre de recherches, elle tient surtout au peu d'occasions qu'on a, de faire l'autopsie de sujets qui succombent à une période précoce du tabes.

En 1881, Westphal a publié l'observation sommaire d'un homme frappé de démence et qui eut, pendant une certaine période de sa maladie, du délire des grandeurs. Le malade avait en outre présenté de l'amaurose. On l'examina avec beaucoup d'attention, et plus d'une fois, au point de vue du développement possible de phénomènes tabétiques. Mais on ne put jamais constater de troubles de la sensibilité et de la coordination. Le malade n'accusait pas de douleurs. Cependant, un certain jour on constata que le phénomène du genou était aboli à droite; peu de temps après, il en fut de même à gauche. C'était deux ans après le début de l'atrophie des nerfs optiques et quelques semaines seulement avant la mort du malade. Voici quelles lésions spinales révéla l'autopsie : à l'examen macroscopique, la moelle et ses enveloppes présentaient un aspect absolument normal. Après durcissement de la moelle dans le bichromate de potasse, des préparations à la glycérine laissaient voir, déjà à l'œil nu, sur des surfaces de coupe horizontales, deux zones de dégénérescence, l'une occupant le cordon latéral et l'autre le cordon de Burdach. Sur des préparations histologiques (glycérine, carmin, aniline), on pouvait se convaincre qu'au niveau des zones de dégénérescence le tissu interstitiel avait notablement proliféré, et que les tubes nerveux à gaîne de myéline étaient devenus très-rares. Voici d'ailleurs la localisation exacte de la zone dégénérée dans le cordon postérieur : sur des coupes pratiquées entre la 7e et la 8e paire cervicale, cette zone avait la forme d'une bandelette située à la partie externe du cordon de Goll et dirigée parallèlement au sillon médian postérieur. Un peu plus bas, au niveau de la

1re paire dorsale, cette bandelette avait une direction oblique allant d'avant en arrière et de dedans en dehors. Plus bas, sur des surfaces de coupe provenant de la portion de la moelle comprise entre les 7e et 12e paires dorsales, les deux bandelettes avaient cette même direction oblique; en outre, de leurs extrémités antérieures partaient deux traînées de dégénérescence dirigées d'avant en arrière et de dehors en dedans et se rejoignant sur la ligne médiane, le tout dessinant une M. Au niveau du renflement lombaire, la bandelelle dégénérée, beaucoup plus large, contournait la corne postérieure. A tous les niveaux, d'ailleurs, la bandelette de sclérose était séparée aussi bien de la corne postérieure que du cordon de Goll par une zone de tissu sain. Partout la substance grise, y compris les colonnes de Clarke, était en état de parfaite intégrité. Les racines postérieures n'étaient pas atrophiées.

Il suffit d'examiner les dessins annexés au travail de Westphal, pour se convaincre que dans le cas dont il vient d'être question la localisation de la zone de sclérose, dans les cordons postérieurs, ne répond pas entièrement aux bandelettes externes telles qu'elles ont été décrites et figurées par Pierret dans les faits mentionnés plus haut. La zone de sclérose, dans le cas de Westphal, est située plus en dedans des cornes postérieures, et elle est dirigée directement d'avant en arrière.

Récemment (1889), Strümpell a publié l'observation d'un malade qui ne présentait des symptômes tabétiques que depuis deux ans, lorsqu'il fut emporté par la fièvre typhoïde. Ces symptômes tabétiques s'étaient bornés à des douleurs lancinantes, avec abolition du phénomène du genou et myosis spinal. A l'autopsie de ce malade, on trouva les méninges rachidiennes d'une intégrité parfaite, aussi bien sous le microscope qu'à l'œil nu. Les lésions spinales affectaient, quant à leur distribution, une grande analogie avec celles que Westphal avait constatées chez son malade. Dans la partie moyenne de la portion cervicale, on découvrait, de chaque côté de la ligne médiane, et en dehors des cordons de Goll, une bandelette étroite de sclérose, qui allait en se rétrécissant d'avant en arrière et qui n'atteignait pas le bord postérieur de la moelle. En avant, cette zone de sclérose empiétait sur les cordons de Goll, sans toutefois atteindre le sillon médian postérieur. Dans la partie inférieure du segment cervical, ces deux bandelettes de sclérose apparaissaient beaucoup plus nettes. On notait, de plus, un certain degré de dégénérescence à la face interne de chaque corne postérieure, à un niveau où des filets radiculaires pénètrent des cordons postérieurs dans les cornes. Tandis que de bas en haut ces bandelettes de sclérose allaient en diminuant et en s'effaçant de plus en plus, elles gagnaient au contraire en largeur, de haut en bas. Ainsi, à la partie supérieure de la moelle dorsale, on apercevait les deux bandelettes de sclérose situées à la partie externe des cordons de Goll, et se perdant en avant dans les cornes postérieures ; de plus, la scissure médiane postérieure était bordée de chaque côté par une bande de sclérose. A mesure qu'on descendait, les deux bandes de sclérose qui, de chaque côté, enserraient le cordon de Goll, allaient en se rapprochant et finissaient par se confondre. Toutefois, en avant, une bandelette de tissu normal côtoyait le bord interne de la corne postérieure et la séparait de la zone de dégénérescence. De même, la portion du cordon postérieur qui côtoyait le bord postérieur avait conservé sa structure intacte. Enfin, de chaque côté de la scissure médiane postérieure et en arrière la dégénérescence respectait un petit territoire auquel Flechsig attache une certaine valeur systé-

matique et qu'il avait considéré, un moment, comme représentant l'origine des cordons de Goll. Schultze, dans deux cas de dégénérescence secondaire des cordons postérieurs, a également constaté l'intégrité de ce petit district attenant à la scissure médiane postérieure. Une chose a frappé Strumpell, c'est que ce petit territoire ovalaire, dont le grand axe est représenté par la scissure médiane postérieure, resté intact dans le cas de tabes dont il est question ici, était au contraire envahi par la dégénérescence scléreuse dans un cas de *tabes spasmodique* dont cet auteur a publié la relation, il n'y a pas bien longtemps. Double raison de reconnaître à ce petit territoire une valeur systématique que des recherches ultérieures ne manqueront pas de préciser. Ajoutons que dans la région lombaire un certain nombre de racines postérieures étaient envahies par la dégénérescence.

Strumpell a publié les détails histologiques d'un autre cas de tabes, un peu plus avancé dans son évolution que le précédent. Le sujet de cette seconde observation avait eu, de son vivant, des douleurs lancinantes, de la parésie vésicale et un certain degré d'incoordination motrice dans les membres inférieurs; le phénomène du genou était aboli. Voilà pour les symptômes. A l'autopsie, on trouva dans les cordons postérieurs, des lésions un peu plus étendues dans le segment lombaire. La dégénérescence occupait des deux côtés de la ligne médiane une disposition symétrique, respectant en avant et sur les côtés la zone qui borde la corne postérieure, en arrière, et de chaque côté de la scissure médiane, ce même petit territoire dont il a déjà été question plus haut et dont Flechsig inclinait à faire l'origine des cordons de Goll. Dans le segment dorsal, la dégénérescence était, comme dans le cas précédent, distribuée sur deux zones distinctes, une première occupant la partie moyenne du cordon postérieur et empiétant, surtout en arrière, sur le cordon de Goll; une autre bandelette de sclérose bordant de chaque côté la scissure postérieure.

D'après les recherches récentes de Weigert, un autre territoire de la moelle, constamment envahi par les lésions du tabes, ne serait autre que les colonnes de Clarke. Déjà Leyden, dans sa clinique, avait signalé la participation de cette portion de la moelle aux lésions du tabes. D'après Weigert, le fait serait facile à mettre en évidence au moyen d'un nouveau procédé de coloration spéciale, basé sur l'emploi de la fuchsine ou, mieux encore, de l'hématoxyline. D'après les recherches de Weigert et de Lissauer, il est facile, à l'aide de ces réactifs, d'acquérir une idée exacte de la structure histologique des colonnes de Clarke. Le territoire de substance grise désigné sous ce nom, ne représente pas simplement une agglomération de cellules : on y trouve, en nombre extrêmement considérable des fibrilles nerveuses très-fines, dirigées en tous sens, les unes verticales, les autres horizontales, d'autres encore obliques. Or, dans 10 cas d'affections de la moelle, l'état des colonnes de Clarke contrastait par la rareté des fibrilles nerveuses avec ce qu'il est dans les circonstances physiologiques. Ces 10 cas se décomposent ainsi : 5 cas de sclérose très-avancée des cordons postérieurs; 2 cas de sclérose des cordons postérieurs combinée avec une dégénérescence des cordons latéraux, 1 cas de tabes à ses débuts, 2 cas de sclérose des cordons postérieurs avec îlots de substance saine dans ces cordons et envahissement de la partie médiane des cordons latéraux. Weigert et Lissauer ont conclu de là, que dans le tabes, le territoire des colonnes de Clarke est le siége d'une dégénérescence localisée de fibrilles nerveuses.

Avant Weigert, Pierret, dans une note adressée à l'Académie des sciences

(30 janvier 1882), avait insisté sur la fréquence, dans les cas de tabes, des lésions du système bulbo-spinal, auquel se rattachent les colonnes de Clarke. Ce système compris dans la moelle, le bulbe et la protubérance, est intermédiaire aux zones motrices et sensitives. Il fournit le nerf de Wrisberg, plus bas, des rameaux vaso-moteurs au glosso-pharyngien et au groupe pneumo-spinal, plus bas encore, dans la moelle, des filets vaso-moteurs. C'est, selon Pierret, à la sclérose secondaire ou primitive de ce système bulbo-spinal, satellite des nerfs réputés mixtes, que l'on doit attribuer l'apparition de tous les symptômes qui, de près ou de loin, impliquent un trouble circulatoire ou une altération de la sensibilité des organes splanchniques.

Ce qui ressort, en somme, de ces faits, c'est que, tout à ses débuts, la lésion spinale du tabes intéresse la partie moyenne du cordon postérieur, autrement dit la portion du cordon de Burdach, qui borde le cordon de Goll. Que la dégénérescence n'ait pas affecté une localisation absolument semblable dans les cas de « tabes au début », examinés par Charcot et Pierret, par Westphal, par Strumpell, cela peut tenir à des différences individuelles dans l'agencement des fibres qui constituent la charpente des cordons postérieurs. Le fait intéressant est de voir que, primitivement, la lésion du tabes occupe le territoire du cordon postérieur qui est traversé par les filets radiculaires, le territoire par où, d'une part, les filets radiculaires pénètrent dans la corne postérieure et où, de l'autre, ils se continuent dans les racines postérieures. Indépendamment de ce territoire latéral, désigné par Charcot et Pierret sous le nom de *bandelettes externes*, la lésion peut occuper de chaque côté de la scissure médiane postérieure une zone qui, en s'étendant, envahit peu à peu les cordons de Goll et finit par fusionner avec les bandelettes latérales.

Pour ce qui est de l'évolution de ces lésions spinales, nous manquons jusqu'ici de données exactes sur leur mode d'envahissement progressif. Voici les quelques résultats que Charcot a déduits des recherches qu'il a entreprises en vue d'élucider cette question : « Les bandelettes scléreuses latérales, très-étroites, très-minces, tant que la symptomatologie en est réduite aux douleurs fulgurantes, s'élargissent à la fois en dehors et en dedans, lorsque l'incoordination motrice s'ajoute à celle-ci. S'il a existé une anesthésie très-accusée, les cornes postérieures de la substance grise sont à leur tour envahies par l'altération, et en même temps les tubes nerveux se montrent atrophiés en grand nombre dans les racines postérieures. Enfin, les symptômes parétiques ou paralytiques, avec ou sans contracture, qui viennent quelquefois, en général, à une époque avancée de l'évolution, s'adjoindre à l'incoordination, répondent à l'envahissement de la partie postérieure des cordons latéraux. Pour ce qui est de l'extension si habituelle de la sclérose latérale aux cordons médians, nous n'avons pas remarqué jusqu'ici, ajoute Charcot, qu'elle ajoutât quoi que ce soit aux symptômes ordinaires de la maladie. »

Jusqu'ici, nous n'avons parlé que de la distribution des lésions spinales du tabes dans le cordon postérieur et les parties avoisinantes. Voyons maintenant dans quel état on découvre la moelle, ses racines et ses enveloppes, à l'ouverture du canal rachidien chez les individus qui ont succombé dans le cours du tabes.

Racines postérieures. Presque toujours les racines postérieures sont altérées sur une plus ou moins grande étendue de la moelle. Elles sont devenues grêles, et cette gracilité devient surtout manifeste quand on compare entre

elles les racines postérieures et les racines antérieures; contrairement à ce qui a lieu à l'état normal, celles-ci offrent une plus grande épaisseur que celles-là. En même temps que grêles, les racines postérieures sont devenues grisâtres, semi-transparentes. Cette altération des racines postérieures ne s'étend que jusqu'aux ganglions rachidiens, lesquels sont presque toujours intacts. Elle est due à une atrophie en masse des fibres nerveuses qui entrent dans la constitution des racines postérieures. Dans les cas avancés, dit Vulpian, c'est à peine s'il reste une fibre intacte sur 40 ou 50. L'examen histologique des racines atrophiées ne révèle pas de traces apparentes d'une hyperplasie du tissu interstitiel qui relie les fibres nerveuses les unes aux autres.

En général, cette atrophie des racines postérieures atteint sa plus grande intensité au niveau de la queue de cheval et du segment lombaire, et elle diminue en remontant. Mais, lorsque les symptômes tabétiques ont débuté et prédominé aux membres supérieurs, contrairement à ce qui est d'observation habituelle, c'est au niveau du renflement cervical et un peu plus bas que les racines postérieures offrent leur plus grand degré d'atrophie.

Insistons sur ce point, que les racines postérieures ont été trouvées intactes, par Pierret et par Westphal, dans des cas de tabes où des altérations très-manifestes se rencontraient déjà dans certaines parties des cordons postérieurs.

Méninges. Les altérations des méninges sont tellement de règle, à l'autopsie des cas de tabes un peu avancé, qu'on avait pris occasion de ce fait pour représenter l'altération des cordons postérieurs comme étant consécutive aux altérations méningées. Cette doctrine, qui fut émise par Lange, avait rallié un certain nombre d'histologistes de valeur, Vulpian entre autres. Il est aujourd'hui bien démontré que les altérations méningées peuvent faire absolument défaut, dans des cas de tabes où les lésions spinales sont encore peu avancées. Nous en avons cité des exemples; ils détruisent péremptoirement la théorie d'Ordonnez.

Voici d'ailleurs en quoi consistent les altérations méningées, dans les cas de tabes de date un peu ancienne : rarement la dure-mère est intéressée, et alors elle est plus épaisse, plus imprégnée de pigment, plus rugueuse, tapissée de lamelles osseuses plus abondantes qu'à l'état normal. L'arachnoïde spinale est épaissie. Il en est de même de la pie-mère, qui est fixée à la dure-mère par de nombreuses adhérences. Les vaisseaux de la pie-mère sont congestionnés. Bref, on a sous les yeux les lésions de la méningite spinale postérieure, ne dépassant pas, en avant, les sillons d'où émergent les racines postérieures.

Pour Strumpell, la nature inflammatoire de ces altérations n'est rien moins que démontrée, et celles-ci auraient tout simplement pour but de combler le vide laissé dans la partie postérieure du canal rachidien par l'atrophie et l'affaissement des cordons postérieurs sclérosés.

Dans un travail tout récent, Déjerine a cherché à démontrer que dans les cas où la sclérose des cordons postérieurs s'accompagne d'une sclérose des cordons latéraux, il ne s'agit point là d'une extension intra-médullaire de la lésion primitivement cantonnée dans les cordons postérieurs; dans les deux cordons blancs, postérieur et latéral, la sclérose serait consécutive à une méningite spinale postérieure annulaire.

Moelle. Déjà à travers la pie-mère, quand cette membrane n'est ni trop épaisse, ni trop trouble, mais mieux après enlèvement des méninges, la face

postérieure de la moelle, d'un blanc nacré à l'état sain, présente une coloration grise ou d'un gris-jaunâtre et translucide, qui frappe un œil exercé. De là le nom de *dégénérescence grise* des cordons postérieurs, donné à la lésion spinale du tabes. Il est de règle que les cordons postérieurs présentent un accroissement de consistance, en même temps qu'une diminution de volume qui se traduit par un affaissement de la moelle à ce niveau. Il arrive cependant de trouver les cordons postérieurs plus saillants et d'une consistance moindre qu'à l'état sain; alors aussi leur teinte, au lieu d'être grise, tire sur le rose. Ces caractères extérieurs traduisent une lésion parvenue à un stade moins avancé que la dégénérescence grise atrophique. Sur le fond gris-jaunâtre des cordons postérieurs dégénérés se détachent de petites lignes blanches, ayant pour la plupart une direction longitudinale et qui représentent des vaisseaux altérés.

Comme il arrive pour les altérations méningées et pour l'atrophie des racines postérieures, l'atrophie des cordons postérieurs va presque toujours en diminuant de bas en haut, à partir du segment lombaire où elle affecte son maximum d'intensité. Naturellement, dans les cas où les manifestations du tabes ont prédominé aux membres supérieurs, on devra s'attendre à trouver la lésion spinale plus marquée au niveau de l'extrémité inférieure de la portion cervicale et au niveau de l'extrémité supérieure de la portion dorsale.

Ajoutons que dans les cas un peu avancés de tabes la dégénérescence grise des cordons postérieurs s'étend sur toute la longueur de la moelle, envahissant jusqu'aux corps restiformes.

Voyons maintenant ce que nous apprend l'examen des coupes pratiquées transversalement dans la moelle. Nous avons insisté précédemment sur la distribution de la dégénérescence naissante des cordons postérieurs, telle qu'elle nous est connue par les quelques faits de tabes où l'autopsie du sujet a pu être pratiquée à une période peu avancée de la maladie et par des histologistes exercés à ce genre de recherches. Tout à fait au début, la lésion spinale du tabes occupe, avons-nous dit, de chaque côté de la ligne médiane, une bandelette comprise dans le cordon de Burdach et qui représente le lieu de passage des filets radiculaires allant des racines postérieures aux cornes postérieures. A une période plus avancée, la dégénérescence grise occupe, sur des coupes transversales, toute la masse des cordons postérieurs, du moins au niveau du renflement lombaire et dans la partie inférieure du segment dorsal; mais elle est en général plus marquée de chaque côté de la scissure médiane et le long du bord postérieur. Sur les surfaces de coupe, les parties dégénérées présentent, comme à la surface, une teinte grise, transparente, et une consistance plus ferme, quelquefois cependant une coloration jaunâtre et une consistance gélatineuse. C'est sur les coupes transversales qu'on juge bien de l'atrophie des cordons postérieurs, qui paraissent affaissés, comme rétractés, de telle sorte que les cornes postérieures sont plus rapprochées l'une de l'autre.

Il est rare que la dégénérescence grise occupe d'une extrémité à l'autre de la moelle toute l'épaisseur des cordons postérieurs. Presque toujours elle va en diminuant d'étendue au-dessous du renflement lombaire pour se limiter à la portion externe du cordon postérieur, et au-dessus du segment dorsal où peu à peu elle se cantonne dans les cordons de Goll.

Nous avons dit que la participation de la substance grise des cornes postérieures à la dégénérescence des cordons postérieurs est de règle à une période avancée

du tabes. Très-souvent alors la dégénérescence grise a envahi la portion attenante des cordons latéraux.

Enfin, dans les cas de tabes invétéré, lorsque la lésion spinale remonte à vingt ans et plus, la moelle a ordinairement subi une atrophie en masse, sur une certaine étendue. A ce niveau, elle offre, sur des surfaces de coupe, l'aspect d'une masse grisâtre translucide, au sein de laquelle il est difficile de délimiter entre elles la substance grise centrale et la substance blanche des cordons.

Résultats de l'examen histologique. L'examen histologique est quelquefois indispensable pour mettre en évidence les lésions spinales du tabes. Il arrive, en effet, qu'à l'aide du microscope on découvre les altérations de la dégénérescence grise sur des surfaces de coupe qui, à l'œil nu, paraissaient être d'une intégrité parfaite. Voici les caractères histologiques des altérations spinales du tabes :

Sur des coupes transversales assez minces et rendues transparentes par l'emploi des réactifs appropriés, il est facile de reconnaître que la lésion intéresse à la fois la trame conjonctive, la névroglie et les éléments nerveux des cordons postérieurs, les fibres nerveuses. Les travées formées par la névroglie ont gagné en épaisseur; elles sont constituées par du tissu fibrillaire à fibrilles parallèles, au sein duquel les noyaux sont devenus plus nombreux, par une substance amorphe, grenue, et par des cellules connectives fusiformes, ayant l'aspect de cellules embryonnaires. Souvent aussi on y découvre des cellules multipolaires (cellules-araignées) considérablement augmentées de volume, et des corpuscules amylacés. Ces corpuscules se rencontrent d'une façon constante dans les portions dégénérées de la moelle examinée à l'état frais.

Quant aux altérations des éléments propres, des fibres nerveuses, elles ne peuvent être bien observées que sur des coupes convenablement durcies. A une période peu avancée de la lésion tabétique, les fibres nerveuses sont devenues beaucoup plus grêles, sans altération bien manifeste des gaînes de myéline et des cylindres axiles. Au contraire, à une période plus avancée, lorsque la névroglie forme des travées épaisses, constituées par du tissu connectif dense, fibrillaire, parsemé de noyaux et de corpuscules amylacés, et qui circonscrivent des mailles très-serrées, les gaînes de myéline ont disparu et avec elles souvent les cylindres axiles, dont on ne retrouve plus de traces. Toutefois, même quand la lésion est parvenue à un stade très-avancé, on trouve encore çà et là un certain nombre de fibres nerveuses disséminées dans le tissu sclérosé.

Les vaisseaux participent toujours à ces altérations; leur tunique est épaissie ou sclérosée ; à la surface externe ou dans l'épaisseur de leur paroi on découvre des corps granuleux et des granulations graisseuses en nombre variable. Ajoutons que l'intensité de ces altérations vasculaires n'est pas partout en rapport avec l'intensité de la dégénérescence des faisceaux postérieurs. Ce seul fait suffit à ébranler la théorie émise par Ordonnez, suivant laquelle les altérations tabétiques des cordons postérieurs seraient consécutives aux altérations vasculaires.

Cerveau. Le cerveau ne présente pas d'altérations de structure, dans les cas où, du vivant du sujet, les symptômes du tabes n'étaient pas associés à ceux de la paralysie générale.

Nerfs crâniens. La participation de certains nerfs crâniens au processus dégénératif des cordons postérieurs est un fait habituel. Cela est vrai surtout pour les nerfs optiques. Lorsque le malade a présenté de son vivant des troubles visuels avec les signes ophthalmoscopiques de l'atrophie papillaire, les nerfs

optiques offrent à l'œil nu un aspect qui rappelle celui des cordons postérieurs; ils sont atrophiés, réduits jusqu'au tiers de leur épaisseur normale, d'une teinte grise, translucide. Sur des préparations histologiques, on constate que cette atrophie est due à la disparition d'un nombre plus ou moins considérable de fibres nerveuses, gaînes de myéline et cylindres axiles; cette atrophie des fibres nerveuses marche de la périphérie au centre, circonstance qui est en rapport avec l'évolution des troubles visuels. Elle s'accompagne d'une hyperplasie du tissu conjonctif, qui est parsemé de corpuscules amylacés. Elle peut être totale, c'est-à-dire que les fibres nerveuses peuvent avoir complétement disparu dans l'un des nerfs optiques ou dans les deux. Enfin, elle se poursuit jusqu'au chiasma et dans les bandelettes optiques, dans la bandelette optique du côté opposé et dans celle-là seulement, lorsqu'un seul des nerfs optiques est dégénéré. Cette circonstance, fait remarquer Vulpian, est bien difficilement conciliable avec l'hypothèse des auteurs qui prétendent que l'entre-croisement des filets nerveux des nerfs optiques ne s'opère qu'incomplétement dans le chiasma.

On a pu poursuivre la dégénérescence tabétique des nerfs optiques jusqu'aux corps genouillés, sans qu'on puisse affirmer jusqu'ici que ces organes et les tubercules quadrijumeaux participent au processus. Encore beaucoup moins a-t-on réussi à découvrir un trait d'union entre la dégénérescence des nerfs optiques et celle des cordons postérieurs, laquelle ne remonte pas au delà des corps restiformes.

On n'a pas jusqu'ici recherché l'état des nerfs auditifs dans les cas de tabes dorsalis où des troubles de l'ouïe avaient été notés du vivant des malades. Par contre, Hayem et Pierret, ont chacun de leur côté, constaté l'atrophie des noyaux d'origine des nerfs auditifs.

Les mêmes observateurs ont constaté l'atrophie des noyaux d'origine de la 5e paire, dans des cas de tabes caractérisés par des troubles de la sensibilité de la face. En outre, Hayem et Westphal ont observé chacun la dégénérescence de la racine ascendante du trijumeau dans la partie supérieure de la moelle cervicale.

On a noté encore, dans un petit nombre de cas de tabes, l'atrophie de l'oculo-moteur externe ou de l'hypoglosse. Erb dit que l'une ou l'autre fois l'atrophie paraissait intéresser les noyaux d'origine de ces nerfs, situés sur le plancher du 4e ventricule. Nous croyons avoir fourni le premier exemple bien net d'atrophie du noyau de l'hypoglosse dans un cas de tabes qui se compliquait d'une hémi-atrophie de la langue. A la suite de la communication d'Oppenheim, dont nous avons parlé plus haut, Westphal a fait savoir qu'à l'autopsie d'un tabétique sujet, de son vivant, aux crises laryngées, il avait découvert une sclérose de l'épendyme du quatrième ventricule, qui selon toute vraisemblance intéressait le noyau du nerf vague.

Grand sympathique. Un certain nombre d'auteurs, parmi lesquels nous citerons A. Voisin, Duchenne (de Boulogne), ont voulu attribuer au grand sympathique une large part dans le développement des manifestations du tabes dorsalis, principalement des phénomènes oculo-pupillaires. Dans une communication à la Société de médecine de Paris (1864), Duchenne émettait l'avis que « la lésion du grand sympathique, dans l'ataxie locomotrice, expliquerait mieux la marche et la forme singulière de cette maladie, dont certains symptômes simulent des névroses ou des névralgies, et qu'elle rendrait compte

peut-être des altérations anatomiques qui ont été constatées dans d'autres parties du système nerveux. »

Jusque dans ces derniers temps, le grand sympathique avait presque toujours été trouvé intact à l'autopsie des tabétiques, lorsque l'état de ce nerf avait fait l'objet d'un examen spécial. C'est pourquoi Duchenne déclarait que l'affection du grand sympathique cervical était purement dynamique dans la plupart des cas d'ataxie locomotrice. Nous avons cependant montré, avec M. Arthaud, que dans quelques cas, rares, il est vrai, il existait des altérations des ganglions du grand sympathique, altérations qui ne pouvaient être mises, ni sur le compte de la viellesse, ni sur le compte de maladies autres que le tabes. Ces faits ont d'ailleurs besoin d'être étudiés à nouveau.

Nerfs spinaux. Les lésions centrales du tabes gagnent les racines postérieures, mais s'arrêtent toujours aux ganglions rachidiens, qui paraissent leur opposer une barrière infranchissable. Par suite, les nerfs spinaux sont indemnes de toute altération de structure. Telle était l'opinion qui avait cours en matière d'anatomie pathologique du tabes, lorsqu'il y a très-peu de temps Dejerine publia deux observations qui présentent la plus grande analogie de symptômes avec le *tabes dorsalis :* or, dans les deux cas, la moelle, les racines postérieures et les ganglions spinaux étaient d'une intégrité parfaite, tandis que les nerfs périphériques étaient le siége d'une névrite parenchymateuse. « Il n'y a pas, est-il dit dans la relation de ces faits, un tube sain par préparation dans les nerfs de la peau des cuisses et des jambes; l'acide osmique n'a aucune action sur eux. Mêmes altérations dans la peau des autres régions, diminuant légèrement au fur et à mesure que l'on remonte vers l'extrémité supérieure du corps. Altérations légères des nerfs intra-musculaires, légère multiplication des noyaux des faisceaux primitifs. Intégrité absolue des racines postérieures et antérieures dans toute la hauteur de la moelle. Après durcissement, la moelle épinière et les ganglions spinaux, examinés au microscope, ne présentent pas d'altérations ». Dejerine conclut de ces faits que le syndrome tabétique peut être réalisé en dehors de l'intervention de la moelle épinière, et peut n'être que la conséquence d'une névrite périphérique généralisée. Il serait prématuré, en l'espèce, de vouloir rechercher les relations et les dissemblances du *nervo-tabes périphérique* de Dejerine et du tabes dorsalis vulgaire. Nous nous bornerons à constater que la communication de Dejerine ouvre une voie nouvelle à l'étude de la physiologie pathologique du tabes.

Nous rappellerons que Trousseau, dans sa *Clinique de l'Hôtel-Dieu*, mentionne le cas d'un tabétique qui succomba dans le service de Gubler aux atteintes de la variole. Duchenne, qui avait vu le malade, avait diagnostiqué une ataxie locomotrice type. Au moment de la mort du sujet, la maladie datait de douze ans au moins, elle avait débuté par des douleurs dans les membres. A l'autopsie, la moelle, examinée à l'œil nu, ne présentait aucune trace de lésion. L'examen microscopique de la moelle et de ses racines, fait par Gubler, Duchenne et Luys, ne donna que des résultats négatifs, seules les racines *antérieures* étaient atrophiées. Les nerfs optiques et la 3e paire gauche étaient également frappés d'atrophie. Il est permis de se demander si cette observation n'est pas du même ordre que les deux cas de nervo-tabes périphérique de Dejerine.

Ajoutons que dans un petit nombre de cas d'ataxie (Friedereich, Westphal, Pierret, Dejerine, Sakaki) l'examen nécroscopique a révélé la coexistence d'une atrophie dégénérative des nerfs spinaux, avec les lésions spinales classiques du

tabes. Cette atrophie intéressait principalement les nerfs sensitifs (cutanés). Dans une communication toute récente à la Société de biologie (21 juin 1884), Dejerine a montré comme quoi les altérations des nerfs cutanés, dans le tabes, étaient propres à rendre compte de la topographie des troubles de la sensibilité. Il a rapporté l'observation d'un homme qui présentait depuis six ans les symptômes du tabes. Les membres inférieurs étaient le siége d'une anesthésie et d'une analgésie complètes, dans presque toute leur étendue. Toutefois, à la face interne du genou droit existait une plaque large comme le plat de la main, au niveau de laquelle la sensibilité était intacte. Dans les derniers temps s'était développée une incoordination motrice très-prononcée, avec de la parésie des membres inférieurs. Le malade succomba aux conséquences d'eschares très-étendues. A son autopsie, Dejerine a trouvé une sclérose combinée des cordons postérieurs et latéraux (ce qui explique la parésie). Les racines postérieures étaient envahies par des altérations minimes; ces altérations étaient très-accusées dans les nerfs cutanés des membres inférieurs, au point qu'on ne trouvait souvent plus une seule fibre saine, dans le champ d'une préparation. Par contre, dans la zone où la sensibilité était conservée, les nerfs cutanés présentaient une structure presque normale.

C'est également en faisant intervenir ces altérations des nerfs périphériques que Dejerine a cherché à rendre compte des paralysies tantôt transitoires, tantôt persistantes, qu'on observe d'ordinaire au début du tabes, à la période préataxique, qui frappent de préférence l'appareil moteur de l'œil, et qui affectent presque toujours un caractère dissocié. Une femme affectée du tabes, et qui avait une paralysie isolée du releveur de la paupière inférieure, mourut subitement au cours d'une fièvre typhoïde. A l'autopsie, le filet nerveux qui se rendait au muscle paralysé apparaissait grisâtre et terne à l'œil nu. A l'aide du microscope, Dejerine put se convaincre que les fibres de ce filament nerveux étaient pour la plupart dégénérées, tandis que le tronc de l'oculo-moteur commun était sain. Dejerine part de là pour prétendre qu'il existe, dans le tabes, des lésions des fibres motrices périphériques, comme il y a des lésions des fibres nerveuses sensitives, les premières tenant sous leur dépendance ces paralysies partielles, circonscrites, sur lesquelles nous avons insisté à propos de la symptomatologie du tabes.

Nature des lésions spinales du tabes. Des faits exposés précédemment il résulte que la lésion du tabes dorsalis ne débute ni par les racines postérieures, ni par les méninges. Racines postérieures et méninges ont été trouvées intactes dans des cas de tabes peu avancé, où la dégénérescence de certains territoires des cordons postérieurs était déjà nettement dessinée.

Reste la question de la nature de ces lésions spinales ; elle soulève un certain nombre de problèmes très-délicats, que nous sommes réduit à poser en termes précis, aucun d'eux ne pouvant être résolu d'une façon satisfaisante dans l'état actuel de nos connaissances.

Quelle est la signification de la lésion spinale du tabes? s'agit-il d'un processus irritatif, d'une inflammation, ou d'une atrophie primitive de certains éléments anatomiques de la moelle, ou d'une simple dégénérescence? Quel est le système anatomique primitivement intéressé? Est-ce le tissu interstitiel, la névroglie? ou les éléments propres de la moelle, les fibres nerveuses? Autant de questions qui ont reçu des réponses diverses, dont aucune ne saurait être considérée comme ayant la valeur d'un jugement définitif. Avant d'exposer les arguments qu'on a

invoqués pour ou contre les diverses théories émises au sujet de la nature de ces lésions, nous croyons devoir faire une remarque préalable : elle est relative à la théorie d'Ordonnez, qui considérait l'altération des petits vaisseaux des cordons postérieurs comme le point de départ de toutes les autres altérations spinales du tabes. Nous ne nous attarderons pas à discuter cette théorie, qui a reçu son dernier coup de la réfutation en règle que lui a consacrée Vulpian. Nous aborderons tout de suite la question de savoir si les altérations tabétiques débutent par la névroglie ou par les fibres nerveuses des cordons postérieurs.

Pendant longtemps, c'est la première hypothèse qui a prévalu. On admettait que le tabes réside anatomiquement dans une sclérose, c'est-à-dire dans l'hyperplasie du tissu conjonctif interstitiel des cordons postérieurs, avec atrophie *consécutive* des fibres nerveuses étouffées dans la gangue conjonctive hyperplasiée, comme le sont, par exemple, les cellules du foie, dans les cas de cirrhose hépatique. C'est la doctrine qui a été défendue par Friedreich.

Dans ces derniers temps, on a fait remarquer que la constance avec laquelle la dégénérescence tabétique se cantonne, à ses débuts, dans certains territoires des cordons postérieurs, la régularité qu'elle affecte dans sa propagation et sa marche, la disposition parfaitement symétrique des altérations initiales, se conciliaient difficilement avec l'hypothèse d'une lésion qui intéresse la trame conjonctive de ces cordons, car cette trame n'offre nulle part de solution de continuité. On ne comprend pas, en effet, pourquoi une lésion qui intéresse ce tissu conjonctif, et surtout une inflammation, se propagerait dans une direction plutôt que dans une autre et non en tout sens? Au contraire, les caractères énoncés plus haut s'accordent bien avec l'idée d'une lésion systématique, intéressant des fibres nerveuses qui concourent à une même fonction, qui relient les mêmes centres. Mais, selon la remarque fort juste de Vulpian, ce sont là des raisons persuasives plutôt que décisives. Elles n'en ont pas moins rallié la plupart des neuropathologistes qui se sont prononcés sur cette question.

Nous avons hâte d'ajouter qu'il est très-vraisemblable, et généralement admis, que les altérations parenchymateuses et les altérations interstitielles qui constituent la lésion spinale du tabes marchent de front, l'altération primitive qui atteint les fibreuses nerveuses retentissant tout aussitôt sur les éléments de la névroglie, pour y développer une irritation qui aboutit à la sclérose. Vulpian a tracé une esquisse très-séduisante de cette évolution connexe des altérations parenchymateuses et des altérations interstitielles, les premières précédant les secondes, pour constituer un processus analogue à ce que Charcot a décrit sous le nom de *sclérose épithéliale*. Voici en quels termes s'est exprimé Vulpian :

« Dès que la vie tend à abandonner les cylindres-axes des fibres nerveuses ou, si l'on veut, dès qu'elle y a cessé, ces filaments deviennent, pour ainsi dire, des corps étrangers. Leur présence au sein du tissu vivant y provoque une irritation comme le ferait un corps étranger quelconque introduit sous la peau, ou encore, et la comparaison est tout à fait frappante, comme le fait une partie d'os nécrosée. On sait que dans ce dernier cas (il en est de même dans l'autre exemple invoqué) tous les tissus qui sont contigus à la partie d'os nécrosée, os, moelle, périoste, deviennent le siége d'un travail inflammatoire plus ou moins violent, qui semble avoir pour but et qui, en réalité, a pour résultat de tendre à l'élimination de cette partie d'os. On comprend bien que les phénomènes ne peuvent pas présenter le même caractère d'intensité, lorsqu'il s'agit, comme partie devenue étrangère à l'organisme, d'un filament microscopique; mais ils ne changent pas

de nature, de direction pour cela. Les cylindres-axes morts ou mourants déterminent une irritation dans les fibres nerveuses dont elles font partie : les noyaux de ces fibres se gonflent, puis se multiplient ; le protoplasma qui entoure ces noyaux augmente en se modifiant ; la gaîne de myéline se segmente, se réduit en gouttelettes, puis en granulations plus ou moins fines qui finissent par disparaître. L'irritation gagne le tissu connectif qui environne les fibres nerveuses et les faisceaux de fibres ; les cellules de ce tissu se multiplient à leur tour, et dans son ensemble il devient plus abondant. Les noyaux ou les cellules des parois vasculaires peuvent aussi se multiplier, lorsque ces parois participent à l'irritation ; il est probable qu'il y a parfois diapédèse de globules blancs du sang, globules qui se transforment, comme une partie des noyaux vasculaires multipliés, en corps granuleux ».

Les lignes qui précèdent font voir que Vulpian se prononce en faveur de la nature *irritative*, *inflammatoire*, si l'on veut, des altérations initiales du tabes. Telle est aussi l'opinion de Charcot. Leyden, au contraire, tout en admettant que la lésion débute par les fibres nerveuses, considère cette lésion comme une atrophie dégénérative, comparable à celle qui atteint les éléments nerveux isolés de leurs centres trophiques.

Après les opinions que nous venons de citer, il serait superflu d'insister sur le peu de poids qu'on accorde aujourd'hui à l'hypothèse qui rattache la lésion spinale du tabes aux dégénérescences secondaires. Cette dernière opinion a été défendue par C. Lange, qui plaçait le point de départ de la dégénérescence dans une altération des racines postérieures, consécutive à une méningite spinale postérieure. Or nous avons vu que cette méningite spinale a manqué et que les racines postérieures étaient intactes dans des cas où certaines portions des cordons étaient déjà altérées. D'ailleurs, c'est aujourd'hui un fait bien acquis, que la dégénérescence ascendante des cordons postérieurs, qui se cantonne dans les cordons de Goll et qui est consécutive à une lésion circonscrite ou à une compression limitée de la moelle par une tumeur, par un mal de Pott, ne donne pas lieu au syndrome tabétique, hormis les cas où elle envahit les cordons de Bardach ou plutôt la zone qui est désignée aujourd'hui sous le nom de *bandelettes latérales*. Aussi tend-on à considérer la lésion des cordons de Goll, dans les cas de tabes, comme étant d'ordre secondaire, consécutive à l'extension transversale de la lésion des bandelettes externes dans le renflement lombaire. Cette opinion a été adoptée par Charcot et Pierret, entre autres, en considération de ce fait que, chez les tabétiques, la lésion des cordons de Goll ne se rencontre à la région cervicale que lorsque la sclérose des cordons postérieurs est très-prononcée à la région dorso-lombaire.

Un autre point est de savoir quelles relations existent entre la lésion des cordons postérieurs, les altérations des cornes postérieures et de la portion attenante des cordons latéraux. Il s'agit très-vraisemblablement d'une propagation, dans le sens transversal du processus qui se cantonne primitivement dans les bandelettes externes. A l'envahissement des cornes postérieures Charcot rattache le développement de l'anesthésie cutanée, tandis que l'extension de la sclérose des bandelettes externes à la partie la plus voisine des cordons latéraux serait responsable des phénomènes de paralysie motrice et de contracture, qu'on peut rencontrer à une période avancée de la maladie.

Enfin, parmi les complications du tabes, on a mentionné, nous l'avons dit, une atrophie musculaire à marche rapide, que dans l'un ou l'autre cas on a pu

rattacher à une atrophie des grosses cellules des cornes antérieures. Là encore il s'agissait d'une extension directe de la lésion des cordons postérieurs, par la voie des filaments nerveux qui de ces cordons s'en vont dans la substance grise des cornes antérieures, pour se continuer directement avec les prolongements des cellules nerveuses motrices. Nous avons montré que dans le bulbe les lésions des faisceaux blancs peuvent se propager à la substance grise, comme dans la moelle.

Pour résumer ce chapitre, nous ne croyons mieux faire que de reproduire les lignes suivantes empruntées à Erb (*Ziemssen's Handbuch*, t. IX, 2e partie); elles nous paraissent refléter fidèlement les incertitudes qui enveloppent encore les différentes questions soulevées par la nature et les relations des lésions spinales du tabes, et les solutions qui tendent à prévaloir:

Il est de la plus grande vraisemblance que le tabes réside dans un processus inflammatoire chronique, que cette affection représente par conséquent une des formes de la myélite chronique.

Il est possible, et même vraisemblable, que cette myélite chronique a un double point de départ, qu'elle dérive d'un côté d'une irritation primitive et d'une dégénérescence des éléments nerveux (*sclérose parenchymateuse*), et de l'autre d'une irritation primitive et d'une prolifération du tissu interstitiel (*sclérose interstitielle*); que le tabes a par conséquent une double origine, comme l'admettait déjà Remak l'aîné.

Il est possible, et même vraisemblable, que la sclérose débute par les bandelettes externes des cordons postérieurs, pour de là se propager plus loin, et que la sclérose des cordons grêles (cordons de Goll) soit, en majeure partie, le fait d'une dégénérescence secondaire.

Il est certain que la maladie ne débute pas dans les racines postérieures.

Enfin il est vraisemblable que la sclérose des cordons postérieurs n'est pas la lésion exclusive et essentielle du tabes, mais que la participation des cornes postérieures et de certaine portion des cordons latéraux est constante, et peut-être tout aussi essentielle. Cette dernière assertion s'appuie bien plus sur les données de l'observation clinique que sur celles de l'anatomie pathologique.

Nous ajouterons pour notre part que, considérées dans leur ensemble, les lésions de l'ataxie frappent le système spinal postérieur, c'est-à-dire le système des conducteurs sensitifs. Ce système est constitué par : 1° les racines postérieures; 2° les zones radiculaires; 3° les cordons de Goll; 4° les cornes postérieures de la substance grise et les colonnes de Clarke; 5° le cordon cérébelleux.

Dans le bulbe, les cordons de Goll vont aboutir à un noyau qui représente la portion la plus inférieure de la colonne grise des nerfs sensitifs : c'est le noyau des cordons grêles. De là ces cordons, après s'être réfléchis, s'entre-croisent et vont former la portion profonde (portion sensitive) des pyramides et l'étage supérieur de chaque pédoncule cérébral. Finalement, ils vont se terminer dans la couche optique.

Quant aux zones radiculaires, leur mode de terminaison supérieure est le suivant : après s'être réfléchies sur un noyau compris dans les pyramides postérieures, puis sur l'olive correspondante, elles s'entre-croisent et vont former les pédoncules cérébelleux inférieurs.

Les racines postérieures des nerfs spinaux sont continuées en haut par les nerfs sensitifs qui émanent de la base de l'encéphale et du bulbe : trijumeau, acoustique, optique, et par les racines sensitives des nerfs mixtes.

Les cornes postérieures sont représentées dans le bulbe par la colonne grise des nerfs moteurs et mixtes qui partent de l'encéphale.

Enfin les cordons cérébelleux, continuant leur trajet à travers le bulbe, atteignent la valvule de Vieussens, s'entre-croisent et vont se terminer au vermis supérieur.

Toutes les portions de ce système postérieur sensitif ont été trouvées altérées dans les cas de tabes dorsalis, tantôt séparément, tantôt simultanément.

La sclérose des cordons radiculaires est de règle; elle a été constatée par Pierret dans un cas de tabes au début.

La sclérose des cordons de Goll ne manque presque jamais, quand le tabes évoluant de bas en haut dure depuis un certain temps.

On en peut dire autant des lésions des racines postérieures, des cornes postérieures et des colonnes de Clarke.

L'altération du cordon cérébelleux a été trouvée dans un certain nombre de cas de tabes (sans parler des cas d'ataxie héréditaire, décrits par Friedreich).

Les altérations du système sensitif supérieur sont moins bien connues, mais leur fréquence ne saurait plus être mise en doute. Nous avons vu quelquefois un travail de sclérose superficiel au niveau des pyramides postérieures, voire dans les parties profondes des pyramides postérieures; le noyau propre des cordons grêles est très-souvent atrophié.

Les racines bulbaires et cérébrales des nerfs optique et trijumeau sont également très-fréquentes; celles du nerf acoustique le sont beaucoup moins. On a même signalé, l'une ou l'autre fois, des lésions des ganglions centraux (couches optiques); cela autorise jusqu'à un certain point à rattacher ces ganglions centraux au système spinal postérieur, qui représente en quelque sorte le domaine des altérations du tabes.

Il y a évidemment de grandes lacunes dans l'histoire anatomo-pathologique du tabes. L'étude du cervelet et des ganglions centraux notamment mérite de fixer à l'avenir l'attention des observateurs. Nous estimons que certains troubles sensitifs, sensoriaux et psychiques, fréquents dans les cas de tabes, pourront être expliqués à l'aide des résultats que fournira cette étude.

Physiologie pathologique. Nous ne possédons encore que des notions fort rudimentaires sur la physiologie pathologique du tabes, et ce chapitre de l'histoire de cette maladie comprend de nombreuses et importantes lacunes.

Ainsi nous ne connaissons pas la véritable nature de la maladie; nous ignorons si le processus tabétique réside dans une inflammation simple, dans un trouble nutritif d'origine irritative, ou s'il s'agit d'une affection spécifique, engendrée par un virus, comme c'est l'idée des partisans du tabes syphilitique et comme tendraient à le faire croire les cas de tabes consécutifs à une intoxication par le seigle ergorté, qu'on a publiés dans ces derniers temps.

Nous sommes dans l'impossibilité de rendre compte de l'enchaînement des symptômes si variés qui composent la phénoménalité du tabes; nous ignorons pourquoi le tabes débute tantôt par des symptômes céphaliques, tantôt par des symptômes bulbaires, tantôt par des symptômes spinaux. Nous ignorons comment s'enchaînent les lésions qui correspondent à ces symptômes et qui siégent à différentes hauteurs des centres nerveux. Nous ignorons si ces lésions frappent un même système fonctionnel, si, en un mot, le tabes est une maladie systématique, ou si c'est une affection à localisations disséminées et dissociées.

Si jamais l'expérimentation réussit à reproduire de toutes pièces la sympto-

matologie du tabes chez des animaux, nous serons mis à même de résoudre ces différents problèmes. Il est peu probable toutefois que la solution nous vienne de là. Nous croyons qu'il faut compter davantage sur une connaissance plus exacte de l'étiologie du tabes, de l'évolution progressive des lésions centrales de cette maladie, des fonctions et des connexions des différents systèmes organiques qui entrent dans la structure des centres nerveux. Présentement, nous en sommes réduits à étudier individuellement les différentes manifestations du tabes, au point de vue de leur physiologie pathologique, au point de vue des rapports d'un symptôme déterminé avec les lésions connues.

Il serait fastidieux et tout à fait en dehors des cadres de ce travail, d'examiner en détail ce que l'on sait et ce que l'on a dit du mécanisme de production de tous les symptômes connus du tabes; leur nombre est aujourd'hui très-grand. Nous limiterons cette étude aux deux principaux groupes de manifestations tabétiques, aux troubles de la sensibilité et de la motilité, sauf à dire quelques mots de la nature d'un autre signe, de connaissance récente, auquel on attribue une assez grande valeur diagnostique : c'est l'abolition du phénomène du genou.

Troubles de la sensibilité. En tête des troubles de la sensibilité, qu'on observe chez les tabétiques, figurent les douleurs fulgurantes, qui se distinguent à la fois par leur fréquence et leur précocité. On comprend qu'il en soit ainsi, quand on songe que la lésion spinale du tabes intéresse, à ses débuts, la zone des cordons postérieurs considérée comme le lieu de passage des filets radiculaires qui, d'une part, se continuent avec les racines postérieures, et de l'autre vont se perdre dans la substance grise des cornes postérieures. Que ces filaments, irrités en vertu d'un travail inflammatoire qui les atteint primitivement, ou comprimés par la névroglie en voie de prolifération, deviennent le point de départ d'*irradiations excentriques douloureuses*, rien de plus naturel. Ce qu'il nous est impossible d'expliquer, c'est pour quelles raisons le caractère de ces douleurs est tantôt fulgurant ou lancinant, tantôt térébrant, contusif ou constrictif, etc.

Les phénomènes d'hyperesthésie qu'on rencontre chez les tabétiques, avec des caractères variés, se présentent également à notre esprit comme des irradiations excentriques, car il ne faut pas perdre de vue que, si elle est à peu près constante dans les cas de tabes, l'altération des racines postérieures ne remonte jamais au delà des ganglions rachidiens; entre ces ganglions et la périphérie, les fibres nerveuses sensitives ont été trouvées intactes dans la grande majorité des cas. En tenant compte de ce fait, on comprend que les phénomènes d'hyperesthésie spontanée, qui sont essentiellement des phénomènes d'irradiation, puissent coïncider avec l'anesthésie dans une même région de la peau.

Dans l'état actuel de nos connaissances, il est beaucoup plus difficile de donner une explication plausible des douleurs viscéralgiques qu'on observe dans le cours du tabes. On a été tenté de les attribuer à une participation du grand sympathique aux lésions spinales de cette maladie. C'est un point qui réclame de nouvelles recherches, pour être élucidé.

L'anesthésie, qui est constante à une période un peu avancée du tabes, mais qui offre de nombreuses variantes quant à sa manière d'être et sa distribution, est également d'une interprétation assez difficile. Cette anesthésie est tantôt répartie sous forme de plaques, tantôt étendue à tout un membre, à une vaste surface du tronc; tantôt elle n'affecte qu'un des trois modes de la sensibilité générale; tantôt deux seuls, à l'exclusion du troisième; tantôt, ce qui est plus rare, les trois à la fois.

Les difficultés auxquelles se heurte l'interprétation pathogénique de ces phénomènes d'anesthésie tiennent en grande partie à une connaissance insuffisante des voies de transmission des impressions sensitives dans la moelle. Nous rappellerons que deux théories sont en présence : l'une, qui admet l'existence de voies distinctes pour la transmission des impressions tactiles, douloureuses et thermiques, ne compte plus qu'un petit nombre de partisans. L'autre, qui a rallié les principaux physiologistes de notre époque, attribue aux mêmes fibres le pouvoir de transmettre indistinctement des impressions tactiles, douloureuses ou thermiques. D'après cette seconde manière de voir, la nature de la sensation perçue à l'état physiologique dépendrait essentiellement de l'intensité de l'irritation périphérique et de la nature de l'agent d'irritation.

Si la première théorie était la vraie, si dans leur trajet intra-spinal les impressions tactiles, douloureuses ou thermiques, suivaient des voies distinctes, on concevrait sans difficulté que l'anesthésie, dans les cas de tabes, pût porter exclusivement sur l'un des trois modes de la sensibilité générale, ou les frapper tour à tour, ou simultanément, cela reviendrait à une question de localisation de la lésion spinale.

Mais, pour des raisons que nous n'avons pas à développer ici, c'est la théorie contraire qui tend à prévaloir, celle qui affecte les mêmes conducteurs à la transmission des diverses variétés d'impressions sensitives. Pour les partisans de cette théorie, les sensations de contact, de douleur, de chaud et de froid, exigent, pour se produire, des ébranlements d'intensité variable et croissante : c'est-à-dire que l'ébranlement communiqué par les excitations périphériques aux fibres nerveuses sensitives et à la substance grise des centres nerveux doit être plus considérable pour faire naître la douleur que pour développer des sensations de tact, et plus considérable encore pour donner lieu à des sensations thermiques. On en a cité comme preuve la douleur violente que l'on provoque dans les cas de myélite, où le pouvoir conducteur de la moelle est accru, en promenant une éponge imbibée d'eau froide ou chaude sur le rachis ; alors, par le fait de la sensibilité plus grande du conducteur, des excitations, qui dans les circonstances normales ne développaient que des sensations thermiques, donnent lieu à des sensations douloureuses. Inversement, on conçoit que la lésion spinale du tabes puisse entraver la transmission des impressions tactiles, lorsque les impressions douloureuses et thermiques, ou ces dernières seulement, déterminent encore un ébranlement assez intense pour parvenir jusqu'aux centres de la perception consciente à travers la moelle, dont le pouvoir conducteur se trouve abaissé.

Voilà qui rend bien compte des anesthésies partielles, n'intéressant qu'un ou deux des modes de la sensibilité générale. Mais comment expliquer qu'à une période peu avancée du tabes, lorsque, selon toute vraisemblance, les fibres nerveuses ne sont point désorganisées en totalité dans un même district des cordons postérieurs ou dans une même racine postérieure, la sensibilité tactile puisse être émoussée sur toute la surface d'un membre ? Voici l'interprétation proposée par Vulpian : Lorsqu'on examine la racine postérieure d'un nerf spinal, on constate que la portion de cette racine comprise entre la moelle et le ganglion rachidien est beaucoup plus grêle que la portion comprise entre ce ganglion et le point de réunion des deux racines antérieure et postérieure. Il est très-vraisembable, d'après cela, que les fibres sensitives contenues dans un même nerf rachidien ne se continuent pas toutes dans la racine postérieure correspondante, à travers le ganglion rachidien. Vulpian se demande si les cellules des gan-

glions rachidiens n'établissent point, entre les fibres sensitives des nerfs spinaux et des racines postérieures, des relations telles, qu'un ébranlement parti d'un *même* point de la périphérie peut se propager à travers différentes racines postérieures. Il fait un pas de plus dans cette voie d'hypothèses; il suppose que « dans le fonctionnement normal de la sensibilité les impressions, même portant sur un point assez limité de la peau pour qu'une seule fibre sensitive soit excitée, ne sont perçues avec toute la netteté possible que si la fibre ainsi impressionnée peut transmettre l'espèce d'ébranlement moléculaire qu'elle a reçu à la moelle épinière, par un nombre relativement assez considérable de fibres de la racine postérieure correspondante. »

Avec ces hypothèses, on comprend que la sensibilité tactile se trouve émoussée sur une assez grande étendue de la peau, à un moment où dans la zone envahie par la lésion spinale il reste encore bon nombre de fibres sensitives intactes; on comprend aussi qu'avec les progrès de la lésion spinale, à mesure qu'augmentent les obstacles qui gênent la transmission centrifuge, le même phénomène s'observe successivement pour la sensibilité à la douleur et pour la sensibilité thermique. On comprend enfin qu'à un certain moment l'*anesthésie tactile* puisse coïncider avec l'*hyperesthésie au toucher*, que le pincement de la peau, un coup léger, le simple frôlement de la chemise sur une région où la sensibilité tactile est émoussée développe une sensation de cuisson ou de brûlure extrêmement pénible. C'est là un des phénomènes qu'on a décrits sous le nom un peu paradoxal d'*anesthésie douloureuse*. En réalité, il s'agit d'une perversion de la sensibilité, d'une *paresthésie*, comme le fait observer Vulpian, qui a donné de ce phénomène une interprétation très-séduisante. Vulpian assimile ce genre de paresthésie à celle qu'on observe à la suite de la compression d'un tronc nerveux superficiel (radial, sciatique). Au moment où cette compresion a déterminé un certain degré d'anesthésie, il suffit de pincer la peau dans la zone *anesthésiée*, pour déterminer une sensation de douleur cuisante, semblable à celle que produit chez certains tabétiques une excitation portée sur une zone d'anesthésie; dans les deux cas, il s'agirait d'une modification qualitative imprimée à l'excitation venue de la périphérie, au point où siége l'obstacle à la transmission centripète.

Malheureusement, et Vulpian est des premiers à en convenir, les données que nous possédons sur la structure des ganglions rachidiens sont peu favorables à cette hypothèse. Chez l'homme et les vertébrés inférieurs, les cellules des ganglions rachidiens sont unipolaires : on ne voit pas, dès lors, comment ces cellules pourraient relier entre elles, par l'intermédiaire de prolongements issus de leurs corps, des fibres sensitives de nerfs et de racines postérieures situées à différentes hauteurs!

En regard de ce phénomène assez paradoxal, anesthésie d'une vaste surface de la peau, de tout un membre, par exemple, alors que le territoire correspondant de la moelle renferme encore bon nombre de fibres intactes, nous observons l'anomalie inverse : la sensibilité au contact et à la douleur persiste plus ou moins affaiblie dans des régions de la peau innervées par un territoire dégénéré de la moelle. Ici l'explication la plus simple nous paraît être celle qui fait intervenir les anastomoses par l'intermédiaire desquelles les extrémités terminales des nerfs périphériques communiquent entre elles.

Enfin, dans le tabes, on constate souvent des retards dans la perception des impressions sensitives, principalement des impressions douloureuses. Pour

rendre compte de ce phénomène on a invoqué la théorie, à peu près abondonnée aujourd'hui, suivant laquelle les impressions venues de la périphérie gagnent d'abord la substance grise de la moelle; de là elles chemineraient vers le cerveau, en utilisant comme conducteur tantôt la substance grise, tantôt les faisceaux postérieurs. Cette dernière voie serait la plus courte; quand elle est barrée, la transmission des impressions centripètes est encore possible par la voie de la substance grise, mais avec un retard en rapport avec l'étendue de la lésion des faisceaux postérieurs.

Vulpian oppose à cette interprétation les résultats de l'expérimentation physiologique. Il est démontré que les faisceaux postérieurs peuvent être sectionnés dans toute leur épaisseur et à différents niveaux, qu'ils peuvent être détachés dans l'intervalle de deux sections, sans que la perception des impressions sensitives soit ralentie. Pour Vulpian, le retard des impressions dépend de l'altération des racines postérieures : « Les impressions conduites aux ganglions spinaux par les fibres des nerfs sensitifs ne trouvent plus libre la route habituelle qui les conduit à la moelle, puisque la plupart des fibres des racines postérieures sont détruites. Les ébranlements impressionnels qui sont transmis aux cellules des ganglions rachidiens par les fibres des nerfs sensitifs passent de cellules à cellules, de façon à atteindre les éléments conducteurs restés sains dans les racines postérieures correspondantes; il pourrait résulter de là un retard d'autant plus grand que les racines postérieures sont plus altérées. »

En somme, et cela devait être, nous nous heurtons pour l'explication des troubles de la sensibilité du tabes aux mêmes incertitudes que celles qui pèsent sur nos connaissances touchant la physiologie de la moelle et le rôle des différents conducteurs dans la transmission des impressions sensitives.

Ataxie motrice. L'ataxie motrice consiste dans une perturbation de la coordination des mouvements associés. La coordination motrice réside dans une distribution régulière de l'influx nerveux mis en branle par les incitations motrices, et qui fait que les différents muscles intéressés à l'exécution d'un mouvement complexe se contractent chacun avec une vitesse, une énergie et une durée convenables.

C'est aujourd'hui un fait connu que, chez un animal décapité, des mouvements coordinés continuent à se produire avec l'harmonie qui les caractérise dans les circonstances ordinaires : preuve péremptoire que les centres de la coordination des *mouvements automatiques* ne siégent pas dans l'encéphale. Est-ce à dire que les centres encéphaliques ne prennent nulle part à la coordination des *mouvements volontaires?* Assurément non. Dans les pages remarquables qu'il a consacrées à l'analyse des actes si délicats qui constituent la coordination des mouvements, Jaccoud a eu bien soin de distinguer les qualités du mouvement qu'on peut appeler *volontaires* des qualités qu'on peut appeler *mécaniques*. Les premières résident dans la force, dans la rapidité, dans l'étendue et dans la direction des mouvements simples; elles sont sous la dépendance de l'impulsion volontaire, de l'incitation qui part de l'encéphale. Les secondes résident dans l'association et la combinaison des mouvements simples qui concourent à l'exécution des mouvements composés, qualités essentiellement automatiques, fruit d'une éducation plus ou moins longue et que la volonté ne parvient à modifier qu'au prix d'efforts pénibles et répétés.

Il y a donc une *coordination volontaire*, qui adapte les qualités des actes moteurs considérés individuellement aux déterminations intentionnelles, qu.

règle la vitesse, la force, la rapidité et la direction des mouvements *partiels*, et une *coordination automatique* qui enchaîne et harmonise ces mouvements partiels pour en faire des mouvements *composés*. Cette coordination automatique ressortit à la moelle.

Pour acquérir des notions tant soit peu précises sur la manière dont la coordination motrice peut devenir défectueuse, il est nécessaire d'examiner comment cette faculté acquise se développe en nous, par quels appareils elle s'exerce.

Pour adapter les qualités des mouvements partiels et volontaires à un but déterminé, le *sensorium*, ou, si l'on veut, la conscience, a besoin d'être renseigné à tout moment sur le rapport de ces qualités avec le but voulu. De la sorte, la volonté peut intervenir pour corriger ce qu'il y a de défectueux dans l'exécution d'un mouvement. Or, dans les circonstances ordinaires, le *sensorium* emprunte ces renseignements à la vue, aussi longtemps que dure l'éducation de nos appareils locomoteurs. Mais peu à peu, parallèlement aux progrès de cette éducation qui a pour principal guide la vue, se développe une sensibilité spéciale qui a pour organes les téguments et les muscles, et qui supplée la vue dans son rôle de guide et d'intermédiaire entre la faculté coordinatrice et les appareils mis en jeu pour la production d'un mouvement. Cette sensibilité, qui émane à la fois de la peau et des muscles, nous renseigne sur la position et l'attitude d'un membre sans le contrôle direct de la vue, qu'elle peut ainsi remplacer dans son rôle d'éclaireur de la coordination volontaire, pour les mouvements dont l'exécution nous est devenue familière. Bien plus, quand la vue fait défaut, elle peut suppléer ce sens dans la participation à l'éducation de nos appareils contractiles, comme il est facile de s'en convaincre par ce qui se passe chez les aveugles de naissance.

Il en résulte que la coordination des mouvements volontaires implique l'intervention soit du sens de la vue, soit du tact et du sens musculaire, comme agents de contrôle des mouvements produits.

Mais elle implique aussi un acte essentiellement automatique, l'association et l'harmonisation des mouvements simples. Cette association et cette harmonisation ne peuvent avoir lieu que si l'influx nerveux parti des centres d'incitation se distribue aux divers centres spinaux qui tiennent sous leur dépendance immédiate les différents groupes de muscles dont les contractions s'associent en vue d'un mouvement composé. C'est là ce que Jaccoud appelle les *irradiations spinales*. « Supposons, dit-il, que, pour une raison quelconque, ces irradiations diminuent en étendue et en intensité, ou que, au lieu d'exciter avec une égale force et une égale rapidité les divers éléments qu'elles doivent atteindre, elles perdent leur simultanéité et leur harmonie, et déterminent une réaction motrice plus énergique sur certains points, il est clair que dans toutes ces circonstances l'enchaînement et l'harmonie des mouvements partiels seront troublés, il y aura ataxie alors même que la coordination volontaire sera parfaitement intacte. » Il convient d'ajouter que Jaccoud accorde un certain rôle à l'activité réflexe dans la coordination automatique, en ce sens que l'intervention des mouvements réflexes dispense du contrôle incessant de la volonté.

Ces préliminaires sont destinés à faire comprendre que des troubles de la coordination motrice pourront survenir dans les circonstances suivantes :

Lorsque les centres de la perception consciente sont privés du contrôle qu'exercent sur les mouvements la vue, le sens du tact et le sens musculaire ;

rendre compte de ce phénomène on a invoqué la théorie, à peu près abondonnée aujourd'hui, suivant laquelle les impressions venues de la périphérie gagnent d'abord la substance grise de la moelle; de là elles chemineraient vers le cerveau, en utilisant comme conducteur tantôt la substance grise, tantôt les faisceaux postérieurs. Cette dernière voie serait la plus courte; quand elle est barrée, la transmission des impressions centripètes est encore possible par la voie de la substance grise, mais avec un retard en rapport avec l'étendue de la lésion des faisceaux postérieurs.

Vulpian oppose à cette interprétation les résultats de l'expérimentation physiologique. Il est démontré que les faisceaux postérieurs peuvent être sectionnés dans toute leur épaisseur et à différents niveaux, qu'ils peuvent être détachés dans l'intervalle de deux sections, sans que la perception des impressions sensitives soit ralentie. Pour Vulpian, le retard des impressions dépend de l'altération des racines postérieures : « Les impressions conduites aux ganglions spinaux par les fibres des nerfs sensitifs ne trouvent plus libre la route habituelle qui les conduit à la moelle, puisque la plupart des fibres des racines postérieures sont détruites. Les ébranlements impressionnels qui sont transmis aux cellules des ganglions rachidiens par les fibres des nerfs sensitifs passent de cellules à cellules, de façon à atteindre les éléments conducteurs restés sains dans les racines postérieures correspondantes; il pourrait résulter de là un retard d'autant plus grand que les racines postérieures sont plus altérées. »

En somme, et cela devait être, nous nous heurtons pour l'explication des troubles de la sensibilité du tabes aux mêmes incertitudes que celles qui pèsent sur nos connaissances touchant la physiologie de la moelle et le rôle des différents conducteurs dans la transmission des impressions sensitives.

Ataxie motrice. L'ataxie motrice consiste dans une perturbation de la coordination des mouvements associés. La coordination motrice réside dans une distribution régulière de l'influx nerveux mis en branle par les incitations motrices, et qui fait que les différents muscles intéressés à l'exécution d'un mouvement complexe se contractent chacun avec une vitesse, une énergie et une durée convenables.

C'est aujourd'hui un fait connu que, chez un animal décapité, des mouvements coordinés continuent à se produire avec l'harmonie qui les caractérise dans les circonstances ordinaires : preuve péremptoire que les centres de la coordination des *mouvements automatiques* ne siégent pas dans l'encéphale. Est-ce à dire que les centres encéphaliques ne prennent nulle part à la coordination des *mouvements volontaires?* Assurément non. Dans les pages remarquables qu'il a consacrées à l'analyse des actes si délicats qui constituent la coordination des mouvements, Jaccoud a eu bien soin de distinguer les qualités du mouvement qu'on peut appeler *volontaires* des qualités qu'on peut appeler *mécaniques*. Les premières résident dans la force, dans la rapidité, dans l'étendue et dans la direction des mouvements simples; elles sont sous la dépendance de l'impulsion volontaire, de l'incitation qui part de l'encéphale. Les secondes résident dans l'association et la combinaison des mouvements simples qui concourent à l'exécution des mouvements composés, qualités essentiellement automatiques, fruit d'une éducation plus ou moins longue et que la volonté ne parvient à modifier qu'au prix d'efforts pénibles et répétés.

Il y a donc une *coordination volontaire*, qui adapte les qualités des actes moteurs considérés individuellement aux déterminations intentionnelles, qui

règle la vitesse, la force, la rapidité et la direction des mouvements *partiels*, et une *coordination automatique* qui enchaîne et harmonise ces mouvements partiels pour en faire des mouvements *composés*. Cette coordination automatique ressortit à la moelle.

Pour acquérir des notions tant soit peu précises sur la manière dont la coordination motrice peut devenir défectueuse, il est nécessaire d'examiner comment cette faculté acquise se développe en nous, par quels appareils elle s'exerce.

Pour adapter les qualités des mouvements partiels et volontaires à un but déterminé, le *sensorium*, ou, si l'on veut, la conscience, a besoin d'être renseigné à tout moment sur le rapport de ces qualités avec le but voulu. De la sorte, la volonté peut intervenir pour corriger ce qu'il y a de défectueux dans l'exécution d'un mouvement. Or, dans les circonstances ordinaires, le *sensorium* emprunte ces renseignements à la vue, aussi longtemps que dure l'éducation de nos appareils locomoteurs. Mais peu à peu, parallèlement aux progrès de cette éducation qui a pour principal guide la vue, se développe une sensibilité spéciale qui a pour organes les téguments et les muscles, et qui supplée la vue dans son rôle de guide et d'intermédiaire entre la faculté coordinatrice et les appareils mis en jeu pour la production d'un mouvement. Cette sensibilité, qui émane à la fois de la peau et des muscles, nous renseigne sur la position et l'attitude d'un membre sans le contrôle direct de la vue, qu'elle peut ainsi remplacer dans son rôle d'éclaireur de la coordination volontaire, pour les mouvements dont l'exécution nous est devenue familière. Bien plus, quand la vue fait défaut, elle peut suppléer ce sens dans la participation à l'éducation de nos appareils contractiles, comme il est facile de s'en convaincre par ce qui se passe chez les aveugles de naissance.

Il en résulte que la coordination des mouvements volontaires implique l'intervention soit du sens de la vue, soit du tact et du sens musculaire, comme agents de contrôle des mouvements produits.

Mais elle implique aussi un acte essentiellement automatique, l'association et l'harmonisation des mouvements simples. Cette association et cette harmonisation ne peuvent avoir lieu que si l'influx nerveux parti des centres d'incitation se distribue aux divers centres spinaux qui tiennent sous leur dépendance immédiate les différents groupes de muscles dont les contractions s'associent en vue d'un mouvement composé. C'est là ce que Jaccoud appelle les *irradiations spinales*. « Supposons, dit-il, que, pour une raison quelconque, ces irradiations diminuent en étendue et en intensité, ou que, au lieu d'exciter avec une égale force et une égale rapidité les divers éléments qu'elles doivent atteindre, elles perdent leur simultanéité et leur harmonie, et déterminent une réaction motrice plus énergique sur certains points, il est clair que dans toutes ces circonstances l'enchaînement et l'harmonie des mouvements partiels seront troublés, il y aura ataxie alors même que la coordination volontaire sera parfaitement intacte. » Il convient d'ajouter que Jaccoud accorde un certain rôle à l'activité réflexe dans la coordination automatique, en ce sens que l'intervention des mouvements réflexes dispense du contrôle incessant de la volonté.

Ces préliminaires sont destinés à faire comprendre que des troubles de la coordination motrice pourront survenir dans les circonstances suivantes :

Lorsque les centres de la perception consciente sont privés du contrôle qu'exercent sur les mouvements la vue, le sens du tact et le sens musculaire;

Lorsque le jeu des irradiations spinales est gêné ou supprimé dans une étendue plus ou moins grande de la moelle;

Lorsque les organes qui concourent à la production des mouvements réflexes sont troublés dans leur fonctionnement;

Lorsque les faisceaux qui font communiquer entre eux les centres de la coordination volontaire situés dans la moelle sont interrompus en un point quelconque de leur trajet.

Les diverses théories qu'on a proposées pour rendre compte de l'ataxie motrice du tabes ont peut-être le tort de faire intervenir exclusivement une de ces conditions pathogéniques. Seul, Jaccoud a donné de ce symptôme du tabes une interprétation qui tient compte de tous les appareils intéressés à la coordination des mouvements.

Jaccoud a posé la question dans les termes suivants : Ataxie du mouvement signifie abolition du sens musculaire, perturbation dans les irradiations spinales et dans les actes réflexes; si l'ataxie est complète, toutes ces conditions seront présentes; si l'ataxie est incomplète, quelqu'une d'entre elles pourra manquer. Or, toutes ces conditions se trouvent réalisées dans le tabes dorsalis, parce que la lésion propre à cette maladie est limitée au système spinal postérieur et l'intéresse dans une étendue assez grande, que d'autre part ce système spinal postérieur renferme les différents appareils qui interviennent dans la coordination des mouvements, ou du moins se trouvent reliés d'une façon très-étroite.

Vulpian a proposé une théorie différente. Il fait de l'incoordination motrice du tabes une conséquence des troubles de la sensibilité, occasionnés par l'altération des racines postérieures. Pour justifier son opinion, Vulpian en appelle aux expériences qui démontrent la possibilité de développer de l'incoordination motrice chez les animaux par la section des racines postérieures des nerfs destinés à un membre. Cette section, bien entendu, a pour conséquence une anesthésie complète du membre, anesthésie qui intéresse à la fois les tissus superficiels et les tissus profonds. Des expériences de Vierordt et Heyd, de Rosenthal, ont montré, d'autre part, qu'en anesthésiant la plante des pieds chez l'homme, au moyen du chloroforme ou des applications de glace, la marche avec les yeux fermés devient vacillante; quand l'expérience est faite sur un ataxique, l'incertitude de la marche augmente par suite de l'anesthésie provoquée. Or, fait remarquer Vulpian, chez les tabétiques, quand la lésion centrale a envahi un certain nombre de fibres des racines postérieures, il existe forcément de l'anesthésie, superficielle et profonde. Celle-ci rend compte de l'incoordination des mouvements, surtout en tant qu'elle intéresse la sensibilité à laquelle nous devons nos notions de situation des divers points du corps : « L'incertitude de ces notions suffit à expliquer l'ataxie des mouvements des parties qui chez les tabétiques sont en relations, par leurs nerfs sensitifs, avec les régions de la moelle et les racines postérieures altérées. »

Cette théorie, qui subordonne l'incoordination motrice du tabes à une diminution ou une abolition de la sensibilité tactile et du sens musculaire, est également celle qui a été adoptée et défendue par Leyden. Erb reconnaît que cette théorie ne manque pas d'un côté séduisant, et il serait disposé à s'y rallier, si ne fussent les faits qu'on a invoqués contre elle et qui lui enlèvent toute base solide. Ces faits, c'est d'abord une observation publiée par Engesser, un élève de Küssmaul, et relative à un cas de tabes où le sens musculaire était complète-

ment aboli, sans qu'il y eût la moindre trace d'ataxie motrice; le malade toutefois ne pouvait se tenir d'aplomb dans l'obscurité. Il y a ensuite les faits de Trousseau et Bourdon, d'Ebstein, de Friedreich, etc., qui nous montrent l'ataxie motrice existant à un degré très-prononcé sans le moindre trouble de la sensibilité tactile. Pour ce qui est des faits de Friedreich, ils sont relatifs à la forme héréditaire de l'ataxie, à laquelle nous consacrerons un chapitre spécial. La plupart des malades qu'ils concernent ont été vus et examinés avec soin par Erb, qui a succédé à Friedreich dans son enseignement de Heidelberg. Ce point a son importance, car, aux objections qu'on a dirigées contre leurs théories, Jaccoud, Leyden, Vulpian, n'ont pas manqué de répondre, que là où chez des tabétiques l'ataxie motrice a été notée en même temps que l'intégrité de la sensibilité tactile et du sens musculaire, il s'agissait sans doute d'erreurs d'observation imputables à l'emploi de procédés défectueux pour l'examen de la sensibilité superficielle et profonde. Les faits invoqués par Friedreich et Erb nous paraissent échapper à ce reproche. Erb convient d'ailleurs que les troubles de la sensibilité peuvent influer sur la phénoménalité des accidents d'incoordination motrice.

Takacz a proposé une théorie basée sur le ralentissement de la transmission centripète, qui serait constant chez les tabétiques. Takacz part de là pour faire le raisonnement suivant : Quand des muscles entrent en jeu pour produire un mouvement, leur contraction n'est pas instantanée; elle passe par une série de phases qui s'enchaînent de telle sorte, que le mode de contraction est finalement adapté au but à atteindre. Ces phases successives résultent de l'intervention des centres coordinateurs, mis en éveil par la contraction des muscles. Ces centres coordinateurs envoient aux filets moteurs des muscles en travail une série d'incitations transmises par la voie des filets sensitifs contenus dans les cordons postérieurs. Or, quand la transmission centripète est ralentie, les excitations régulatrices parties des centres de la coordination n'arrivent plus assez vite aux filets moteurs pour harmoniser les contractions des muscles. Ces contractions revêtent un caractère désordonné, ataxique. Théorie très-ingénieuse, mais basée sur trop d'hypothèses.

Pour Carré, Cyon, Topinard et d'autres auteurs, l'ataxie motrice dans le tabes serait le fait des atteintes que la lésion spinale porte à l'exercice du pouvoir réflexe, et la fréquence avec laquelle on a observé dans ces derniers temps l'abolition des réflexes patellaires à la période initiale du tabes pourrait, de prime abord, être considérée comme un argument en faveur de cette théorie. A quoi on peut objecter qu'Erb et Westphal ont vu des cas de tabes où l'ataxie motrice était très-prononcée, et où cependant le phénomène du genou n'était pas aboli.

Pour Friedreich, l'incoordination motrice dans le tabes tient à l'altération des faisceaux conducteurs qui mettent les nerfs moteurs en communication avec les centres de la coordination situés en dehors de la moelle ; ces voies de communication, dont l'existence n'est fondée que sur des inductions, seraient comprises dans l'épaisseur des faisceaux postérieurs.

Erb localise le trouble qui engendre l'ataxie motrice du tabes dans les faisceaux de la moelle chargés de la transmission centrifuge des influences parties des centres de la coordination, ce qui revient à peu de chose près à l'explication proposée par Friedreich, et qui, dans l'état actuel de nos connaissances, n'en est pas une.

Enfin Charcot semble imputer l'ataxie motrice à l'altération des fibres commissurales qui relient entre eux les centres spinaux placés à différentes hauteurs. Il est admis par la plupart des anatomistes et des physiologistes que les cordons postérieurs de la moelle ne sont pas constitués exclusivement par des fibres nerveuses provenant des racines postérieures, qu'il entre dans la constitution de ces cordons des fibres commissurales sortant de la substance grise à un certain niveau, pour y rentrer un peu plus haut ou plus bas. Les fibres commissurales mettant en communication les centres spinaux représenteraient, aux yeux de certains physiologistes, la voie par laquelle s'opère le consensus fonctionnel qui aboutit à l'harmonisation des mouvements associés. Dès lors, il est naturel d'attribuer l'incoordination motrice des tabétiques à l'altération de ces fibres commissurales. Vulpian objecte que les faits anatomiques sont contraires à cette théorie, et, comme tels, il cite une observation de Charcot et Pierret où les membres supérieurs et inférieurs étaient atteints d'ataxie, alors que les zones radiculaires étaient les seules parties altérées des faisceaux postérieurs. Or, Charcot, dans ses *Leçons sur les maladies du système nerveux* (t. II, p. 15), a bien soin de déclarer que la lésion spinale du tabes *à ses débuts* n'intéresse pas exclusivement la portion des bandelettes externes traversée par les filets radiculaires : « La lésion scléreuse se retrouve tout aussi prononcée dans l'espace qui sépare les points d'insertion des racines postérieures qu'au niveau même de ces points. Il est rendu par là très-vraisemblable, ajoute Charcot, que, en outre des faisceaux radiculaires internes, il existe, en cette région des cordons postérieurs, des faisceaux de fibres, établissant sans doute, dans le sens vertical, des connexions entre les diverses parties de la moelle. Ces fibres serviraient à la coordination des mouvements des membres; tout au moins nous savons, d'une manière positive, par ce qui précède, que leur lésion produit l'incoordination. »

Pointcarré (de Nancy) a proposé une explication analogue à celle du professeur Charcot, comme il ressort des lignes suivantes, empruntées à ses *Leçons sur la physiologie du système nerveux :*

« La coordination est innée et ne nécessite aucun travail, même instinctif, de la part de l'animal. Elle est l'œuvre de la création elle-même. Il reçoit, en naissant, une machine dont toutes les pièces sont agencées de façon que tous les actes qu'elle produit s'enchaînent suivant un ordre préétabli. Les pièces de cette machine, du moins dans sa partie médullaire, consistent tout justement dans les fibres en arc des cordons postérieurs. Ce sont elles qui associent entre eux les groupes de cellules. Elles sont les fils qui rattachent les actes de la locomotion les uns aux autres. Voilà pourquoi la sclérose qui rompt ces fils amène du désordre dans ces actes; voilà pourquoi l'expérience de Todd, qui consiste à pratiquer plusieurs sections transversales étagées les unes au-dessus des autres sur ces cordons, crée un état qui est identique avec l'ataxie locomotrice chez l'homme. »

Voilà pour les théories qui font dépendre l'incoordination de la lésion spinale. On en a proposé d'autres, qui placent la cause de cette manifestation du tabes en dehors de la moelle.

Nous ne rappellerons que pour mémoire la doctrine, aujourd'hui abandonnée, qui assignait aux troubles ataxiques du tabes une origine cérébelleuse. A propos du diagnostic, nous avons dit qu'il n'y a pas de confusion possible entre l'ataxie du tabes et le trouble de la coordination qu'on observe dans les lésions

cérébelleuses. D'ailleurs celles-ci font défaut à l'autopsie de la plupart des tabétiques.

Dans ces dernières années, on a assigné aux troubles de la coordination qui surviennent dans le cours du tabes une origine périphérique. Ainsi Pierret incline à croire que l'incoordination motrice est le fait d'insuffisances musculaires partielles. Pour Pierret, lorsqu'un mouvement devient irrégulier, c'est que l'un des muscles antagonistes qui prennent part à l'exécution de ce mouvement agit trop ou trop peu. Cette exagération ou cette insuffisance d'action peuvent être relatives. « Si le muscle directeur agit trop, le muscle modérateur devient momentanément insuffisant, l'action du premier n'est pas modérée et le mouvement qui se produit devient trop brusque. De même, si le muscle directeur restant normal, quant à sa contraction, trouve pour certains mouvements son antagoniste momentanément affaibli, ce mouvement du mobile s'exagère encore et il survient une brusque déviation dans le sens de l'action du muscle directeur relativement trop puissant. » Cette théorie a un côté séduisant ; suivant la propre remarque de Pierret, elle fait rentrer dans les cadres de la maladie les troubles de la motilité qui surviennent du côté des yeux. Car, avec l'idée qu'on se fait habituellement du tabes, c'est une chose assez insolite de voir que, tandis que les muscles des membres sont habituellement frappés d'incoordination motrice sans rien perdre de leur énergie contractile, les muscles des yeux, qui, au point de vue de leur structure et de leurs fonctions, sont identiques aux muscles du squelette, sont tout aussi souvent frappés de paralysies, et de paralysies partielles au début. Dejérine invoque, pour expliquer ces paralysies, des dégénérescences nerveuses limitées aux ramuscules destinés aux muscles paralysés.

Lockart Clarke et, plus récemment, Debove, ont invoqué, pour rendre compte de l'ataxie motrice du tabes, une diminution du tonus musculaire.

Enfin Onimus attribue l'incoordination motrice des tabétiques à des spasmes intercurrents de certains muscles.

On voit quelles divergences règnent sur cette question de physiologie pathologique, où tout n'est qu'hypothèse. Dans l'état actuel de nos connaissances, il nous paraît impossible de décider laquelle des nombreuses théories que nous venons de passer en revue est l'expression de la vérité.

Abolition du phénomène du genou. Nous avons dit que, d'après les recherches de Westphal, l'abolition du phénomène du genou dénote l'envahissement du segment dorso-lombaire de la moelle par les lésions centrales du tabes. Ce fait, déduit d'abord des résultats de l'observation clinique, concorde avec les données de l'expérimentation. Senator, Tschirjew, entre autres, ont démontré que chez les animaux (lapins, chiens) la section de la moelle entre la cinquième et la sixième vertèbre cervicale entraîne l'abolition du phénomène du genou. Quand la section pratiquée à ce niveau n'intéresse qu'une moitié de la moelle, le phénomène du genou est aboli du côté correspondant et de ce côté seulement. D'après les recherches de Senator, la section des cordons postérieurs, aussi bien que leur destruction sur une certaine étendue, est sans influence sur le phénomène en question. Celui-ci cesse au contraire de se manifester chez les lapins auxquels on a sectionné les racines postérieures de la sixième paire lombaire, qui répond chez l'homme aux troisième et quatrième racines du plexus crural. De là on peut conclure que le phénomène du genou est sous la dépendance des centres spinaux situés dans la por-

tion du segment dorso-lombaire qui représente le lieu d'invasion habituel des lésions du tabes.

On n'est pas encore fixé sur la véritable nature du phénomène du genou. Deux théories sont en présence : la première, proposée par Westphal, considère le phénomène du genou comme résultant d'une contraction du muscle quadriceps, consécutive à une irritation directe des fibres musculaires, irritation développée par un ébranlement mécanique ou un allongement subit de ces fibres. La seconde théorie, proposée par Erb, et qui tend à prévaloir, rattache le phénomène du genou aux phénomènes réflexes. Le point de départ du réflexe qui aboutit à une contraction brusque de ce muscle serait représenté par le tendon de ce muscle. Les recherches de C. Sachs ont démontré que les muscles ne reçoivent pas uniquement des fibres motrices à transmission centrifuge; ils sont traversés par des fibres à transmission centripète, se terminant dans les extrémités tendineuses des muscles, et qui seraient les organes périphériques de cette sensibilité spéciale connue sous le nom de sens musculaire. Les impressions, tout à fait inconscientes, que ces fibres centripètes conduisent à la moelle auraient pour effet de maintenir les muscles dans un certain état de contraction, qu'on a coutume de désigner sous le nom de *tonus* musculaire. Lorsque les extrémités terminales de ces fibres centripètes sont irritées mécaniquement, cette irritation détermine, par le mécanisme des réflexes, une contraction brusque du muscle dont la partie tendineuse a été ébranlée; le centre de ce réflexe serait placé dans la région de la moelle indiquée ci-dessus; il y a tout lieu d'admettre que les fibres centripètes qui concourent à la production de cette contraction réflexe traversent les troisième et quatrième racines du plexus crural.

Pour démontrer la nature réflexe du phénomène du genou, on a eu recours à des recherches ayant pour but de déterminer le temps qui s'écoule entre le moment où a lieu la percussion du tendon rotulien et le moment où se produit la contraction du quadriceps. Burckhardt, Tschirjew, entre autres, ont constaté que cet intervalle de temps est extrêmement court, beaucoup plus court que le temps nécessaire à la production d'un mouvement réflexe développé par une excitation cutanée, ce qui prouve que les nerfs extérieurs au muscle ne participent pas à la production du phénomène du genou. D'autre part, si ce phénomène était dû à une excitation directe du muscle, comme le tissu musculaire est mauvais conducteur des excitations, comparativement aux fibres nerveuses, il devrait s'écouler un intervalle de temps relativement considérable entre la contraction de la partie supérieure du muscle et celle de la partie inférieure, ce qui n'a point lieu. Enfin, Tschirjew fait remarquer qu'en excitant, avec le courant induit, le bout périphérique du nerf crural sectionné, ce qui met le muscle quadriceps dans un état de tension extrême, on ne produit pas la contraction brusque qui constitue le phénomène du genou, autre preuve que ce phénomène n'est point dû à une excitation directe.

Il s'agit donc bien d'un phénomène réflexe; les deux arcs centripète et centrifuge sont contenus dans le muscle; le lieu de réunion de ces deux arcs se trouve situé dans le segment dorso-lombaire de la moelle. Le point de départ du phénomène est une irritation mécanique des extrémités terminales des filets sensitifs du tendon.

Pour ce qui est des autres manifestations du tabes, la pathogénie de beaucoup d'entre elles est des plus simples à concevoir. Nous citerons comme tels :

les troubles de la vision d'ordre sensitif, qui dépendent d'une atrophie progressive du nerf optique, atrophie qui évolue de la périphérie au centre, comme le rétrécissement du champ visuel qui en résulte; — les troubles de l'innervation motrice des globes oculaires, occasionnés par la dégénérescence des nerfs moteurs des yeux (Déjerine), et par l'atrophie des noyaux de ces nerfs; — les autres troubles survenant dans la sphère des nerfs crâniens ou bulbaires, et qui relèvent également d'une dégénérescence de ces nerfs ou de leurs noyaux d'origine, comme cela est établi par des constatations nécroscopiques (Pierret, Demange, Vallin, Raymond, etc.); — les troubles génito-urinaires, dont la fréquence s'explique par la localisation habituelle des premières lésions centrales du tabes dans le segment dorso-lombaire de la moelle.

D'autres manifestations du tabes échappent au contraire à toute interprétation plausible, dans l'état actuel de nos connaissances; il en est ainsi des symptômes variés que nous avons décrits comme des manifestations trophiques et cardio-vasculaires. En décrivant ces symptômes, nous avons eu l'occasion de parler des hypothèses émises pour rendre compte de leur mécanisme de production.

Traitement. Le traitement du tabes dorsalis a donné lieu, dans ces derniers temps surtout, à des tentatives thérapeutiques nombreuses. Les résultats obtenus jusqu'ici sont des plus médiocres, nous n'hésitons pas à le déclarer dès l'abord. Ce jugement pourra paraître sévère à ceux qui, croyant sur parole, ont encore présent à l'esprit les affirmations plus ou moins optimistes qui ont été émises, de différents côtés, au sujet de la curabilité du tabes par diverses méthodes de traitement. Mais il ne faut pas perdre de vue qu'en matière de thérapeutique, les esprits les plus éclairés et les moins enclins à l'enthousiasme sont exposés à des illusions promptes à surgir quand, dans l'appréciation des résultats qu'on est tenté d'attribuer à une médication, on ne tient pas un compte suffisant de l'évolution naturelle de la maladie traitée.

Nous avons déjà dit, et nous croyons devoir insister encore une fois sur ce point, que le tabes dorsalis est une maladie sujette à passer par des phases d'amélioration et d'exacerbation spontanées, que son évolution essentiellement progressive est quelquefois interrompue par des phases de rémission assez durables de divers symptômes. Ce sont ces temps d'arrêt qui peuvent faire naître chez un observateur enthousiaste ou inexpérimenté l'illusion d'une guérison définitive. Or c'est une chose très-facile à comprendre qu'en présence d'une affection aussi cruelle que le tabes les médecins soient naturellement portés à mettre sur le compte de leur intervention un résultat qui arrache le malade, pour un temps plus ou moins long, à une existence de tortures, mais qui n'est que l'effet du hasard. De là des mécomptes, dont l'histoire de ces dernières années nous a montré de fréquents exemples : aussi, avant de passer en revue les principales médications dont on a dit qu'elles pouvaient guérir le tabes, croyons-nous devoir faire observer qu'en matière de guérison de cette maladie la durée du résultat a une importance capitale. Nous rappellerons encore une fois que, si des rémissions spontanées que rien n'explique ne sont pas rares dans le cours du tabes, rien n'est propre à déterminer l'atténuation et la rétrocession des symptômes les plus saillants de cette maladie comme certains changements dans les habitudes et la manière de vivre des malades. Ainsi les fatigues corporelles, les marches un peu longues, l'exposition aux intempéries et principalement au froid humide, une vie désordonnée, et d'autres influences du même genre, sont des causes certaines d'aggravation du symptôme qui fixe le plus

l'attention des malades, des douleurs fulgurantes; ces mêmes influences aggravent les troubles de la motilité du côté des membres, la parésie vésicale. Cette aggravation n'est pas sans exercer sur le moral du malade un retentissement fâcheux. Qu'un tabétique, sous le coup d'une pareille aggravation, se décide à se soumettre à un traitement régulier, qu'il renonce momentanément à ses occupations et à ses habitudes, pour mener la vie calme et réparatrice du malade confiné dans son lit, il en pourra résulter une amélioration tout à fait frappante. Or cet ensemble de circonstances que nous venons de mentionner se rencontre souvent chez les tabétiques qui viennent se faire traiter dans nos hôpitaux. L'amélioration passagère qui résulte, pour ces malades, d'un bon régime et de soins assidus est un fait reconnu par tous ceux qui ont observé un assez grand nombre de cas de tabes et qui n'ont pas de parti pris en faveur d'une médication déterminée.

Cela dit, nous allons d'abord passer en revue les agents thérapeutiques auxquels on a attribué le pouvoir de guérir le tabes dorsalis; comme tels, on a proposé : l'*électricité*, le *nitrate d'argent*, le *seigle ergoté*, le *phosphore*, l'*élongation des nerfs*, le *traitement antisyphilitique*, l'*hydrothérapie*.

L'*électricité* a été et est encore employée sous forme de courants galvaniques et sous forme de courants faradiques.

Romberg, niant l'efficacité de tout autre remède, mit le premier en honneur l'emploi du courant galvanique dans le traitement du tabes. Après Romberg, Remak, Erb, Leyden, Kraff-Ebing, Mendel, Meyer, etc., ont tout particulièrement contribué à accréditer la valeur de cet agent thérapeutique comme remède à employer contre le tabes. Au dire des électrothérapeutes partisans de cette méthode de traitement on peut, avec les applications de courants galvaniques, obtenir des améliorations très-franches, voire la guérison, lorsque la maladie n'est pas encore invétérée. Erb déclare, par exemple, que sur 66 tabétiques qu'il a traités par les applications du courant galvanique 25 n'en ont retiré aucun avantage, mais que les 41 autres ont éprouvé une amélioration plus ou moins prononcée, qui n'a été bien nette que dans un petit nombre de cas. Chez l'un ou l'autre malade, le résultat équivalait à une guérison complète. Malgré la grande autorité du neuropathologiste que nous citons, cette dernière affirmation ne saurait ébranler le scepticisme que nous professons à l'égard de la curabilité *complète* et *définitive* du tabes confirmé.

Quoi qu'il en soit, la technique des applications du courant galvanique mérite d'être indiquée, car, maniée avec prudence, cette médication peut avoir une utilité réelle. D'une façon générale on devra employer des courants faibles. Les deux pôles seront appliqués sur la colonne vertébrale. Le sens du courant n'a pas grande importance, au dire d'Erb, qui compte parmi les électrothérapeutes les plus expérimentés. Pendant que l'un des pôles reste fixé sur la région des lombes, l'autre sera promené de haut en bas sur le rachis, en partant de la région cervicale ; au bout de quelques instants de cette manœuvre, on fixera le pôle supérieur sur la région cervicale et on promènera de bas en haut le pôle inférieur. Les séances ne devront pas dépasser trois à six minutes en durée, mais on les reprendra plusieurs fois par semaine, voire tous les jours. Enfin, avec la galvanisation de la colonne vertébrale on combinera, deux ou trois fois par semaine, la galvanisation des nerfs périphériques qui semblent être le siége de manifestations tabétiques (nerfs des membres supérieurs et inférieurs, nerfs crâniens, nerf optique). On fixera le pôle positif en un point du rachis correspondant

l'émergence du nerf périphérique sur lequel on se propose d'agir, et on promènera le pôle négatif sur le trajet de ce nerf.

Le traitement, pour donner des résultats, devra être continué pendant des semaines et des mois, avec des intervalles de repos. Les applications du courant galvanique sont contre-indiquées : lorsque sous l'influence du traitement se manifeste une aggravation des symptômes existants, ou lorsque après chaque séance les malades accusent une fatigue insolite, de l'énervement, de l'insomnie.

Les courants faradiques étaient employés par Duchenne (de Boulogne) à titre de simple palliatif, pour calmer et dissiper les douleurs fulgurantes, et pour combattre les paralysies oculaires et leurs conséquences, en particulier la diplopie. Au dire de Duchenne, la faradisation se montrait très-efficace contre ces manifestations du tabes, à une période peu avancée de la maladie. Néanmoins l'emploi des courants faradiques dans le traitement du tabes avait été à peu près abandonné dans ces derniers temps, pour faire place à la galvanisation, qui serait, au dire de la plupart des électrothérapeutes, beaucoup plus à même de modifier les lésions anatomiques du tabes. Cependant, il y a un peu plus d'une année, Rumpf a publié deux faits qu'il a donnés pour deux exemples de guérison du tabes obtenue au moyen de la faradisation. Dans les deux cas, le début de la maladie remontait à plusieurs années. Chez le premier malade, le tabes était caractérisé par des douleurs lancinantes qui duraient depuis onze ans, par des crises gastralgiques, par des troubles variés de la sensibilité, par de la parésie vésicale, de l'incoordination motrice dans les membres inférieurs, avec abolition du phénomène du genou. Le traitement institué fut le suivant : tous les deux jours, et pendant dix minutes chaque fois, séance de faradisation ; le pôle positif de l'appareil d'induction était appliqué sur le sternum, le pôle négatif, représenté par un pinceau métallique, était promené sur le dos d'abord, puis sur les membres. Au bout de deux mois de traitement toutes les manifestations tabétiques avaient disparu ; seule l'abolition des réflexes tendineux persistait. La guérison se maintenait un an plus tard. Le succès fut tout aussi éclatant chez le second malade, qui présentait cette particularité intéressante, c'est que l'invasion du tabes avait été précédée d'une contamination syphilitique et que le malade avait été soumis, sans aucun résultat à un traitement par le mercure et l'iodure de potassium et aux applications du courant galvanique. Cependant Rumpf veut bien reconnaître que la faradisation ne saurait être considérée comme un remède infaillible contre le tabes, car il a vu lui-même échouer ce procédé de traitement chez des malades qui en ont retiré tout au plus une amélioration passagère.

D'ailleurs, la question est toujours de savoir si, dans les cas qui se sont terminés par la guérison, on avait affaire au vrai tabes. Tout récemment Hirt a publié deux exemples de pseudo-tabes à évolution rapide, observés chez des jeunes femmes qui travaillaient sans relâche à la machine à coudre. Ces deux faits présentent, au point de vue de l'expression clinique, une grande ressemblance avec le nervo-tabes de Déjerine. Les deux malades, soustraites à l'influence funeste du travail à la machine, ont été traitées par la faradisation cutanée ; elles ont guéri en très-peu de temps. Hirt n'hésite pas à reconnaître qu'il ne s'agissait pas là de cas de tabes vrai, que c'étaient précisément des cas de névrite multiple, affection justiciable de la faradisation généralisée. A ce propos nous ne pouvons nous empêcher de constater combien on est aujourd'hui porté à agrandir sans mesure le domaine du tabes, en confondant avec cette maladie des affections très-dissemblables, qui se révèlent à notre observation

par un certain nombre de *phènomènes tabétiques*. Ce sont des pseudo-tabes, qu'on ne saurait identifier avec la maladie de Duchenne, sans le témoignage formel de l'anatomie pathologique. Il y a quelques jours, P. Berbes publiait une observation intéressante d'une de ces variétés de pseudo-tabes, reconnaissant pour cause une intoxication professionnelle par le sulfure de carbone. Ce cas n'a, croyons-nous, que des rapports éloignés avec la maladie étudiée dans ce travail. Il en est ainsi des myélites, dues à l'intoxication par le lathyrus. Nous avons d'ailleurs, au chapitre de l'étiologie, suffisamment insisté sur ces faits.

Le *nitrate d'argent*, préconisé d'abord par Wunderlich dans le traitement des maladies de la moelle, a été employé dans le traitement du tabes par Charcot et Vulpian en France, par Eulenburg, Friedreich, Griesinger, etc., en Allemagne. Ce médicament a joui, il y a quelque dix ans, d'une vogue réelle, qui a fait place à la défaveur. On n'a pas tardé à reprocher à la médication de ne pas guérir le tabes et d'occasionner, par contre, des accidents connus sous le nom d'argyrie, dont le plus à craindre est l'albuminurie. Eulenburg a protesté naguère contre ce que ce jugement a d'excessif, et il a cherché à remettre en honneur l'emploi du nitrate d'argent dans le traitement du tabes dorsalis. En même temps il a insisté sur les inconvénients de l'administration du nitrate d'argent *per os* et sous la forme pilulaire : Pour peu que l'excipient renferme des matières organiques telles que la poudre de réglisse, le nitrate d'argent est réduit avant même d'être ingéré par le malade. La réduction se fera de toutes façons, quand le sel d'argent viendra en contact avec le suc gastrique. L'acide chlorhydrique contenu dans ce suc fait passer le nitrate d'argent à l'état de chlorure; celui-ci sera réduit à son tour au moment d'être absorbé. L'argent pénètre dans le sang à l'état métallique, et en se déposant dans différents parenchymes occasionne les accidents désignés sous le nom d'argyrie. L'incorporation du sel d'argent par la voie hypodermique n'offre pas les mêmes inconvénients, au dire d'Eulenburg, qui fonde cette affirmation sur des expériences de laboratoire. Pour ces injections, Eulenburg conseille d'employer des solutions de phosphate d'argent, dont il a indiqué la composition, ainsi qu'une solution d'albuminate d'argent dans laquelle le métal se trouve combiné à l'albumine, à l'état d'oxyde. La douleur au point de piqûre est tolérable, s'il faut en croire le médecin que nous citons, et céderait rapidement aux applications du froid.

Notons en passant que Caster a obtenu une amélioration marquée au moyen de l'oxyde d'argent, dans deux cas de tabes où l'administration du nitrate d'argent s'était montrée inefficace.

Il nous est difficile de dire quelle est au juste la valeur d'une médication que nous n'avons pas expérimentée personnellement. Nous nous bornerons à reproduire le jugement porté par Erb sur ce point de thérapeutique. Erb déclare que, s'il n'est pas encore possible de spécifier les circonstances dans lesquelles l'emploi du nitrate d'argent est appelé à donner de bons résultats, il n'en est pas moins établi que dans une série de cas de tabes la médication par le nitrate d'argent a été d'une utilité réelle; comme d'ailleurs elle peut être mise en œuvre sans danger aucun pour le malade quand elle est maniée avec un peu de prudence, son emploi, de l'avis d'Erb, est justifié chez la plupart des tabétiques. Hammond est plus précis, en ce qui touche les indications du nitrate d'argent. Il réserve ce médicament pour les cas de tabes où l'incoordination motrice est déjà très-avancée, et lorsque le seigle ergoté, préconisé par le médecin américain, s'est montré inefficace. Cependant Hammond n'ose se prononcer définitivement

sur la valeur réelle du nitrate d'argent, sous prétexte qu'il a employé cette substance concurremment avec le bromure de potassium et l'électricité. Avec cette médication mixte, il prétend avoir obtenu deux guérisons.

L'ergot de seigle compte parmi ses partisans des cliniciens d'une grande autorité. Hammond affirme que l'emploi de ce médicament est utile à la période de début du tabes, lorsqu'il n'existe pas encore de troubles de la coordination motrice. Rosenthal réserve l'emploi du seigle ergoté aux formes irritatives du tabes, et il ajoute que pour être efficace le seigle ergoté doit être administré pendant un temps assez long. Nous ne connaissons pas de fait probant à citer à l'appui de l'efficacité du seigle ergoté dans le traitement du tabes, mais nous avons présent à la mémoire le fait publié il y a quelque temps par Grasset, et qui démontre que l'administration du seigle ergoté n'est pas toujours inoffensive chez les tabétiques : sous l'influence de cette médication, le malade dont parle Grasset avait été frappé d'une paralysie des quatre membres. Or nous avons dit que Tuzeck a observé, dans le cours d'une épidémie d'ergotisme, des malades qui présentaient les symptômes irrécusables du tabes, et qu'à l'autopsie de quatre d'entre eux on découvrit les lésions spinales de cette maladie. Avec Grasset, nous nous demandons si l'abus du seigle ergoté ne serait pas de nature à faire progresser la lésion anatomique du tabes.

Le *phosphore*, vanté autrefois comme un remède efficace contre toutes sortes d'affections de la moelle, est un médicament dangereux, dont il n'y a que des déceptions à attendre dans le traitement du tabes.

L'élongation des nerfs, appliquée d'abord au traitement des névralgies rebelles par le chirurgien Nüssbaum (de Vienne) (1870), avait donné des résultats thérapeutiques assez satisfaisants, lorsqu'en 1879 un autre chirurgien allemand, Langenbuch, eut l'idée de recourir à l'élongation des nerfs sciatiques pour apaiser les douleurs fulgurantes chez un malade affecté de tabes. L'exemple de Langenbuch trouva bientôt des imitateurs, parmi lesquels nous citerons, comme les premiers en date, Esmarch et Erlenmeyer en Allemagne, Debove et Gillette en France. Il serait difficile de supputer le nombre des cas de tabes où l'on eut recours à l'élongation des nerfs, dans le cours des deux années qui ont suivi la tentative de Langenbuch. Nous nous bornerons à parler des résultats.

Tout d'abord le nouveau traitement fit merveille : l'élongation des sciatiques n'avait pas uniquement pour effet de faire taire les douleurs fulgurantes ; il en résultait une amélioration de la sensibilité et de la motilité. Bientôt l'élongation des nerfs fut représentée comme un remède capable de guérir de toutes pièces l'ataxie locomotrice. Pour aller au-devant des objections que les anatomo-pathologistes pouvaient être tentés de faire au sujet de l'influence curative de l'élongation nerveuse sur les lésions spinales du tabes, Langenbuch hasarda une théorie nouvelle de cette maladie ; il assigna au tabes une origine périphérique, en se basant sur une observation qui offre un triple intérêt : l'élongation des sciatiques avait eu l'influence la plus heureuse sur les manifestations tabétiques aux membres inférieurs ; une tentative d'élongation des nerfs médians tua le malade par arrêt du cœur ; l'autopsie du sujet, pratiquée par le professeur Westphal, démontra l'intégrité structurale des centres nerveux ; c'est à peine si la zone la plus externe des cordons postérieurs était légèrement congestionnée.

Mais la période d'enthousiasme, comme il arrive trop souvent en matière de thérapeutique, ne fut pas de longue durée. C'est vers la fin de l'année 1879

que Langenbuch avait pratiqué la première élongation de nerfs chez un tabétique. Moins de deux ans après, la valeur de ce nouveau procédé de traitement fit l'objet de deux débats importants en Allemagne, une première fois au Congrès des naturalistes allemands à Salzbourg (1881), et quelques semaines plus tard au sein de la Société de médecine interne de Berlin. Tout ce que l'Allemagne compte de neuropathologistes connus se prononça contre la tentative de Langenbuch. Les débats qui se sont produits dans ces deux réunions ont dénié à l'élongation nerveuse toute valeur curative dans le traitement du tabes; c'est tout au plus si à la suite de l'opération on observe, *d'une façon passagère*, une cessation des douleurs fulgurantes dans la région innervée par le tronc élongué, un retour de la sensibilité et une diminution de l'incoordination motrice. Pour Leyden, ce seraient là des effets de l'influence psychique que l'élongation exerce sur le moral des malades. Toujours est-il que bientôt les douleurs, si elles ne reparaissent pas à leur siége primitif, envahissent d'autres régions du corps; l'anesthésie se reproduit, l'incoordination motrice se prononce davantage, et le plus ordinairement l'opération entraîne comme conséquence définitive une aggravation de la maladie considérée dans son ensemble.

Or l'élongation d'un gros tronc nerveux est loin d'être une opération inoffensive. Nous avons mentionné plus haut une observation de Langenbuch, relative à un ataxique qui avait déjà subi l'élongation des deux sciatiques et qui fut emporté par une syncope, au moment où on lui pratiquait une incision sur le trajet de l'un des nerfs médians dans le but d'élonguer ce nerf. Ce fait n'est pas unique en son genre. Le chirurgien Socin (de Bâle) a publié un cas du même genre. Rumpf (de Bonn) a publié l'observation d'un tabétique qui succomba à une hématomyélie, neuf jours après avoir subi l'élongation du nerf sciatique. Récemment, Westphal a publié un cas de dégénérescence diffuse des centres nerveux, consécutive à l'élongation du nerf crural. Dernièrement, O. Berger (de Breslau) a publié en grands détails l'observation d'un tabétique auquel on élongua les deux nerfs sciatiques. L'opération eut pour conséquence un phlegmon diffus qui emporta le malade en l'espace de quinze jours. L'élongation des sciatiques avait eu pour seul résultat immédiat d'atténuer les sensations anormales que le malade éprouvait dans les membres inférieurs; elle fut sans influence sur l'abolition du phénomène du genou. L'examen histologique de la moelle mit en évidence les lésions habituelles du tabes, mais point d'altérations récentes qui eussent pu être mises sur le compte de l'opération. Néanmoins, O. Berger conclut que celle-ci doit être définitivement proscrite chez les tabétiques, et nous ne croyons pas qu'il se trouve encore quelqu'un pour protester contre ce jugement. Nous avons, dans notre service à Ivry, un tabétique souffrant atrocement de douleurs fulgurantes. Il fut opéré, pendant qu'il était à Paris, à l'hôpital Saint-Antoine. Non-seulement ses souffrances n'ont pas été allégées, elles ont plutôt augmenté; de plus il a eu, consécutivement à l'élongation, une atrophie musculaire des membres inférieurs, à marche très-rapide, si bien qu'aujourd'hui il ne lui reste pour jambe que les os et la peau.

On a proposé de pratiquer l'élongation des sciatiques par la méthode non sanglante, qui consiste à exercer une traction violente sur l'un des nerfs sciatiques, en opérant la flexion forcée de la cuisse sur le bassin, le malade étant chloroformisé. Les résultats obtenus en procédant de la sorte dans le traitement du tabes ne sont pas plus brillants que ceux que nous avons fait connaître plus

haut, et cette manière de pratiquer l'élongation nerveuse n'exclut pas les dangers de la paralysie cardiaque.

Nous mentionnerons, sans nous y arrêter, la tentative d'un médecin russe, M. Motschutkowsky, qui prétend avoir obtenu des résultats satisfaisants dans 15 cas de tabes en suspendant les malades munis du corset de Sayre de façon que le corps du patient fût soumis à une traction énergique résultant de son propre poids ! Cette tentative ne pèche pas par défaut d'originalité.

La *médication antisyphilitique* est devenue fort en honneur dans les cas de tabes où l'on relève des antécédents constitutionnels, depuis que la doctrine qui invoque un rapport direct entre la syphilis et le tabes a conquis un grand nombre de suffrages. Cette théorie, nous l'avons dit, est encore fort discutée, aussi bien que les résultats merveilleux attribués par quelques médecins à l'emploi de la médication spécifique dans le traitement du tabes. Comme dans l'état actuel des choses il est impossible de formuler un jugement définitif sur cette question, nous allons nous borner à faire connaître les témoignages qui se sont produits de part et d'autre.

Du côté des partisans du tabes d'origine syphilitique nous trouvons d'abord le professeur Al. Fournier, qui a consacré à défendre cette thèse un plaidoyer vraiment remarquable. Voici comment Fournier expose les résultats qu'il a obtenus de l'emploi du traitement spécifique dans les cas de tabes avec antécédents constitutionnels.

En premier lieu Fournier déclare qu'il n'y a rien à attendre du traitement antisyphilitique dans un cas de tabes ancien confirmé.

Dans les cas où le tabes était à une période relativement peu avancée de son évolution, Fournier a obtenu de l'emploi du traitement spécifique trois ordres de résultats : Assez souvent *divers symptômes* du tabes ont été favorablement influencés, sans que la maladie fût modifiée dans son ensemble ni enrayée dans son évolution progressive.

Dans des cas plus rares, le traitement spécifique a exercé une influence salutaire sur l'*ensemble de la maladie*, qui était enrayée pour un temps, le malade se trouvant quelquefois ramené à un état qui équivalait à une guérison *passagère*, mais tôt ou tard la maladie reprenait son cours fatal.

Enfin dans un nombre de cas plus rares encore la maladie a été immobilisée *in situ*, d'une façon définitive ; les manifestations tabétiques qui, par exemple, avaient envahi les membres inférieurs seulement, restaient localisées dans ces membres et n'envahissaient pas les autres parties du corps. A ceux qui seraient tentés d'objecter que pareils résultats ont été observés chez des sujets qui n'avaient pas été soumis au traitement spécifique, voire en dehors de tout traitement, Fournier objecte que le rapport chronologique entre l'administration des remèdes spécifiques et l'atténuation des symptômes morbides a été trop immédiat, trop étroit, pour qu'on n'y doive voir qu'une simple relation d'éventuelle coïncidence, et que d'autre part les effets obtenus ont été durables, persistants, contrairement à ce qui a eu lieu dans les cas de rémissions spontanées des symptômes tabétiques.

Reste pour Fournier et les partisans de l'origine syphilitique habituelle du tabes la question de savoir ce qu'on obtiendrait de l'administration *largâ manu* du mercure et de l'iodure de potassium, dans les cas de tabes spécifique naissant. A l'époque peu éloignée (1882) où il a publié son ouvrage sur l'ataxie locomotrice d'origine syphilitique, Fournier s'en remettait à l'avenir, du soin de trancher

cette question de thérapeutique. Depuis lors, on a publié des faits de guérison de tabes, obtenue après emploi du traitement spécifique. Mais ces faits ont trait principalement à des cas d'ataxie à évolution aiguë, que l'on ne saurait, sans plus ample informé, assimiler au tabes vulgaire. Hammond, au Congrès neurologique américain (1883), a présenté un tabétique guéri, qui avait eu un chancre induré sans manifestations secondaires ; la guérison a été obtenue par l'emploi simultané de l'électricité et de l'iodure de potassium à l'intérieur. Le même auteur a rapporté dans son *Traité des maladies du système nerveux* deux cas de tabes guéri au moyen du traitement spécifique (iodure de potassium et sublimé). Desplats (de Lille) a communiqué à la Société médicale des hôpitaux (1882) l'observation d'un homme de quarante-huit ans, qui fut atteint en 1858 d'une syphilis bénigne ; celle-ci ne se manifesta que par un chancre induré et par de légers accidents secondaires. En 1862 le malade éprouva pour la première fois des douleurs fulgurantes; en 1870, de la céphalée et une paralysie du nerf oculo-moteur commun, qui se dissipèrent promptement sous l'influence d'un traitement par l'iodure de potassium. En 1881 le malade eut des attaques épileptiformes, avec douleurs fulgurantes, anesthésie plantaire, incoordination motrice, abolition du phénomène du genou, etc. Un traitement par l'iodure de potassium et le salicylate de soude amena une amélioration notable de l'état du malade. Une seconde communication de Desplats à la Société médicale des hôpitaux (1883) est relative à un homme de cinquante-quatre ans qui avait contracté la syphilis à l'âge de vingt ans. Le traitement spécifique dissipa promptement les premières manifestations de la maladie constitutionnelle. A l'âge de quarante ans, le malade fut pris de troubles visuels (diplopie et amblyopie) et d'accès vertigineux qui allaient jusqu'à le faire choir. Successivement il présenta des douleurs fulgurantes, de l'incoordination motrice, des troubles de la sensibilité et de la miction. Au moment où le malade entra à l'hôpital dans le service de Desplats, il réalisait le tableau complet du tabes à la période d'état. Il fut soumis à un traitement dont le sirop de Gibert fit la base. Huit jours ne s'étaient pas écoulés, qu'une amélioration notable s'était produite dans l'état du malade ; celui-ci pouvait être considéré comme guéri trois mois après son entrée à l'hôpital.

A l'époque où le fait était soumis à l'appréciation de la Société médicale des hôpitaux, deux mois seulement s'étaient écoulés depuis la guérison, présumée, du malade de Desplats. A ce propos notre regretté collègue Rathery a fait remarquer qu'un de ses malades, parvenu à une période avancée du tabes, présenta à un moment donné une rémission complète de tous les symptômes de la maladie spinale, rémission qui simulait une guérison parfaite. Mais au bout de six mois la maladie se réveilla pour reprendre sa marche progressive. Al. Robin au contraire évoqua le souvenir d'une observation déjà ancienne, relative à un tabétique traité dans le service de Gubler par la médication spécifique et qui guérit de tous ses accidents; la guérison s'est maintenue au moins quatre années. La discussion soulevée par la communication de Desplats fit voir d'ailleurs que la théorie du tabes syphilitique rencontre encore beaucoup d'opposition. Enfin Debove trouva l'occasion d'insister, avec juste raison, sur ce que, dans les cas de tabes vrai, la lésion frappe, dès l'apparition des premiers symptômes, les cordons postérieurs de la moelle dans la zone des bandelettes externes. Debove fit savoir que Fournier ayant assisté à une autopsie pratiquée dans un cas où le tabes naissant n'avait été reconnu que d'une façon fortuite, ce maître

distingué reconnut combien les lésions spinales lui paraissaient dans ce cas offrir peu de chances de se dissiper sous l'influence de n'importe quel traitement. Il est bon de rappeler en quels termes Fournier, dans son ouvrage sur l'*Ataxie locomotrice d'origine syphilitique*, parle des résultats plus que surprenants obtenus par d'autres médecins, avec le traitement spécifique; il déclare qu'en fait de *guérisons complètes* il n'en a jamais obtenu pour sa part, et qu'il laisse la responsabilité — comme l'honneur — de pareilles cures à qui de droit (*loc. cit.*, p. 327).

D'autres médecins se sont prononcés énergiquement contre l'emploi de la médication spécifique dans le traitement du tabes : tel Leyden, qui a déclaré dans une communication à la Société de médecine interne de Berlin (1881) que le traitement spécifique n'est pas seulement inefficace, qu'il peut produire des aggravations irréparables dans l'état des malades, comme Leyden en a vu des exemples. C'est aussi la conclusion qu'a tirée Debove des faits empruntés à sa pratique personnelle.

L'*hydrothérapie*, comme méthode de traitement du tabes, compte des partisans et des détracteurs également convaincus. La raison en est sans doute dans la diversité des effets obtenus par ceux qui ont employé des pratiques hydriatiques indifféremment dans un certain nombre de cas de tabes pris au hasard. Nous ne pouvons que répéter à cet égard, en nous en rapportant à notre expérience personnelle, ce que Fournier a dit de l'hydrothérapie : salutaire à certains malades, elle est au contraire très-mal supportée par d'autres, chez lesquels elle aggrave les manifestations tabétiques. Erb accorde une grande valeur à l'emploi judicieux de l'eau froide dans le traitement du tabes. « Les résultats de cette méthode de traitement, dit-il, sont extrêmement favorables, si on les compare à ceux que l'on obtient avec les autres agents thérapeutiques dont nous disposons. Sans parler des hydropathes, dont le jugement peut être suspecté de partialité, Benedikt, Rosenthal et d'autres se sont prononcés en faveur de l'efficacité de l'hydrothérapie dans les cas de tabes. Waldmann attribue une action tout particulièrement favorable aux frictions avec le drap mouillé, faites avec circonspection. Seul Leyden se met ici en opposition avec la plupart des autres auteurs, car il affirme qu'en général les tabétiques supportent mal l'eau froide. « Mes propres observations, ajoute Erb, contredisent formellement cette affirmation : sur 19 de mes tabétiques qui ont été traités par l'hydrothérapie, 16 en ont retiré une amélioration plus ou moins franche, 2 n'en ont éprouvé aucun effet salutaire et un seul a vu son état s'aggraver. La plupart des malades supportent l'hydrothérapie tellement bien, que durant l'hiver je leur fais continuer à domicile les frictions avec le drap mouillé à l'eau tiède; je n'en ai pas vu résulter d'inconvénients ». Erb reconnaît cependant que les applications trop *froides* et la plupart des pratiques hydriatiques sont nuisibles aux tabétiques. Il conseille de s'en tenir aux frictions avec le drap mouillé (eau à 25 degrés, dont la température sera progressivement abaissée à 20 degrés et, en cas de tolérance, à 15 degrés), aux bains de siége (30 à 22 degrés), combinés avec les lotions froides et les affusions froides sur la colonne vertébrale, aux enveloppements des membres inférieurs et de la partie inférieure du tronc dans le drap mouillé. Cette dernière pratique demande à être surveillée de près, quant aux effets qu'elle produit; il faut surtout avoir soin de ne pas commencer le traitement avec de l'eau trop froide.

Certaines stations thermales (Balaruc, Lamalou, Néris, Plombières, Uriage,

en France; Ragatz, à l'étranger) passent pour être salutaires aux tabétiques, à cause de leur action sédative sur le système nerveux. L'usage de ces eaux aurait principalement pour effet de calmer les douleurs fulgurantes.

Nous en dirons autant de la *cautérisation ponctuée*, des pointes de feu appliquées le long de la colonne vertébrale, à des intervalles de temps plus ou moins longs. Ce puissant révulsif jouissait autrefois d'une grande vogue dans le traitement des affections chroniques de la moelle et de ses enveloppes. Par induction, sans preuves certaines, on était et on est encore tenté d'attribuer à la cautérisation au fer rouge le pouvoir de modifier la nutrition et la vascularisation de la moelle et de combattre de la sorte les états congestifs qui, à la longue, aboutissent à des lésions irréparables. Nous ne croyons pas que quelqu'un osât prétendre de nos jours avoir guéri un cas de tabes confirmé, au moyen des pointes de feu. Erb dit que, de toutes les formes de myélite, le tabes est celle qui est le moins justiciable de la cautérisation ponctuée, et il repousse cette pratique comme parfaitement inutile. Cette condamnation nous paraît trop sévère. Nous croyons, pour notre part, qu'à une période peu avancée de la maladie, lorsque le symptôme dominant est constitué par des douleurs fulgurantes et que les troubles de la motilité ne font encore que se dessiner, l'emploi des pointes de feu le long du rachis peut contribuer à calmer les phénomènes d'irritation, à améliorer la marche, les fonctions de la vessie et les troubles génitaux; quelquefois même l'emploi persévérant de ce remède peut enrayer l'évolution progressive de la maladie. C'est, en somme, un palliatif d'une certaine valeur. Hammond est du même avis. Il affirme avoir trouvé dans l'emploi du cautère actuel un bon moyen de calmer les douleurs fulgurantes et les douleurs en ceinture.

En résumé, on ne saurait prétendre qu'il existe présentement un remède sûr de guérison du tabes. Raison de plus pour faire appel à toutes les ressources palliatives que nous offre la thérapeutique et à l'aide desquelles nous pouvons procurer du soulagement aux malheureux tabétiques en proie à de si cruels tourments.

La première indication à remplir est de calmer les manifestations douloureuses du tabes. Les injections de morphine constituent une précieuse ressource pour répondre à cette première indication. Malheureusement les douleurs, dans les cas de tabes, affectent une grande ténacité; elles persistent souvent pendant de longues années, revenant par accès assez rapprochés. Il va de soi que, pour conserver aux injections de morphine leur efficacité première, il faut progressivement élever les doses du médicament injecté sous la peau. Il arrive ainsi un moment où, pour procurer du soulagement au malade, on l'expose aux dangers du morphinisme. C'est un écueil qu'il faut prévoir pour l'éviter, et la chose n'est pas des plus faciles. Pour y parvenir, on a conseillé d'associer l'atropine à la morphine. Cette association permet d'obtenir des effets analgésiants avec des doses de morphine et d'atrophine beaucoup plus faibles que si chacun des deux alcaloïdes était employé isolément. Une fois que l'effet analgésiant ne peut plus être obtenu avec des doses relativement inoffensives de morphine, on substituera, pour un temps, à cet alcaloïde le chloral administré en potion, puis les bromures de potassium, de sodium, de calcium, avec lesquels on réussit quelquefois à calmer les douleurs fulgurantes, le salicylate de soude, le bromhydrate de quinine, qui peut être administré par la voie hypodermique. Dans ces derniers temps on a préconisé, comme succédanées de la morphine, les préparations de chanvre indien, en particulier le tannate de cannabine, et la *Piscidia erythrina*. D'après les faits qui ont été publiés, l'action sédative de ces médica-

ments mérite d'être prise en considération. Enfin nous rappellerons que l'électricité et le cautère actuel nous fournissent également des ressources pour atténuer momentanément les douleurs fulgurantes. L'iodure de potassium donné à l'intérieur, les frictions avec une mixture à base de chloroforme, les bains sulfureux, réussissent quelquefois à produire le même résultat. On a vanté, dans le même but, les applications de froid sur la colonne vertébrale, sous la forme imaginée par Chappmann (sacs en caoutchouc remplis de glace ou d'eau à une température convenable).

Contre les manifestations d'ordre parétique qu'on voit survenir, au début du tabes, du côté de la vessie et du rectum, Eulenburg a vanté les injections sous-cutanées de strychnine. Le même auteur prétend que ces injections ont pour autres effets d'améliorer la vision dans les cas d'amblyopie tabétique, et de provoquer le retour du phénomène du genou.

Contre l'amblyopie tabétique, qui dépend d'une atrophie des fibres du nerf optique, Galezowski a employé les injections sous-cutanées de cyanure d'or, d'argent, de platine. Sur 11 malades qui ont été soumis à ce traitement d'une façon régulière et qui ont pu être suivis, Galezowski en compte 3, chez lesquels l'atrophie de la papille a été enrayée ; en même temps les douleurs fulgurantes qui occupaient le nerf optique avaient disparu.

Contre les troubles de la miction, on a également vanté la belladone administrée à l'intérieur ; contre les érections qui marquent quelquefois l'invasion de la maladie, le bromure de potassium, dont Siredey prétend avoir tiré un très-bon parti dans le traitement du tabes.

Forme héréditaire de l'ataxie. MALADIE DE FRIEDREICH. Dans un mémoire intitulé : *De l'atrophie dégénérative des cordons postérieurs de la moelle*, paru en 1863 dans les *Archives de Virchow* (t. XXVI, p. 433, et t. XXVII, p. 1), Friedreich a publié six observations relatives à une forme spéciale de l'ataxie locomotrice progressive telle qu'on la connaissait à cette époque. Les sujets de ces six observations se répartissaient entre deux familles. Trois des malades avaient succombé au moment de la publication du premier mémoire de Friedreich. L'autopsie de ces trois malades avait révélé l'existence d'une altération dégénérative des cordons postérieurs de la moelle. Friedreich avait conclu à une forme spéciale de la maladie décrite par les uns sous le nom de tabes dorsalis, par les autres sous le nom d'ataxie locomotrice progressive. De plus il en avait fait l'expression d'une sorte de diathèse héréditaire, en considération de cette circonstance que la maladie, avec ses caractères bien tranchés que nous allons énumérer plus loin, s'était rencontrée chez des individus unis par les liens de la parenté la plus étroite.

En 1876, Friedreich fit paraître deux nouveaux mémoires, consacrés à l'étude de cette forme héréditaire de l'ataxie. Aux six premières observations il en ajoutait trois autres concernant trois sœurs. Les cas de cette nouvelle série portaient donc, comme les précédents, l'empreinte irrécusable de l'hérédité. Tous ces faits offraient entre eux la plus grande analogie quant à leur expression clinique. Celle-ci diffère du tableau symptomatique du tabes vulgaire, de la maladie de Duchenne, par des caractères tellement tranchés, qu'à l'exemple de Friedreich nous avons cru devoir séparer les deux maladies. C'est avec juste raison qu'on a proposé, en France, de donner à la forme héréditaire de l'ataxie le nom de *maladie de Friedreich*, car il s'agit d'une véritable entité clinique, et il ne suffit

pas qu'un malade soit devenu ataxique de par l'hérédité, pour qu'on soit autorisé à assimiler son cas aux faits décrits par Friedreich. C'est ce que plus d'un observateur a perdu de vue. Aussi, pour éviter toute confusion, allons-nous commencer par donner de la maladie de Friedreich une description composée d'après les seules observations de ce sagace clinicien. Nous passerons ensuite en revue les principaux faits, pour la plupart postérieurs à ceux de Friedreich, qu'on a publiés sous cette même rubrique d'ataxie héréditaire, sauf à examiner jusqu'à quel point ils justifient une assimilation avec la maladie de Friedreich.

Age. Pour être la conséquence d'une sorte de tare héréditaire, la maladie de Friedreich ne doit pas être considérée comme une affection congénitale. Ses premières manifestations se sont montrées à l'époque de la puberté (3 fois à l'âge de treize ans, 4 fois entre quinze et dix-sept ans et 2 fois à dix-huit ans).

Il n'y avait pas, chez les ascendants directs de ces neufs malades, d'antécédents neuropathiques connus; le père et la mère de deux des malades étaient adonnés à la boisson.

Sexe. Contrairement à ce qui a lieu pour le tabes vulgaire, qui frappe le sexe masculin avec une prédilection marquée, la maladie de Friedreich, d'après les observations recueillies par cet auteur, atteindrait de préférence les filles (9 sur un total de 11 malades).

Symptômes. Les symptômes habituels de la maladie sont : de l'*incoordination motrice et statique*, de l'*embarras de la parole*, du *nystagmus*, certaines *anomalies de l'innervation sécrétoire et vaso-motrice*, l'*abolition du phénomène du genou*, *une déformation de la colonne vertébrale.*

La paraplégie et les contractures que Friedreich a observées dans l'un ou l'autre cas, à une période avancée de la maladie, doivent être considérées comme de véritables complications.

Incoordination motrice. L'incoordination motrice se manifeste à l'occasion des mouvements des membres, et elle présente les mêmes caractères que dans les cas de tabes vulgaire. Toutefois, elle n'est pas influencée par la suppression du contrôle de la vue; la maladresse de la démarche n'augmente pas dans l'obscurité et quand les malades ferment les yeux. Quand cette incoordination motrice dure depuis un certain temps, elle se complique d'une anomalie que Friedreich a qualifiée d'*ataxie statique:* les malades sont alors dans l'impossibilité de maintenir en position fixe un membre dérangé de son attitude au repos. Ainsi, quand le malade étant couché sur le dos on lui commande de soulever une des jambes et de la tenir fixe à une certaine hauteur, le membre arrivé au niveau voulu, au lieu de se tenir au repos, exécute des oscillations en tout sens, que le malade est dans l'impossibilité de maîtriser. Même chose se passe pour les bras, lorsque les membres supérieurs sont envahis par cette ataxie statique. Celle-ci peut se manifester encore par l'impossibilité où se trouvent les malades de se tenir d'aplomb sur leurs jambes, ou par l'impossibilité de maintenir la tête en équilibre dans l'attitude normale. Friedreich a insisté sur ce que le contrôle de la vue n'influence en rien ces troubles de la coordination. Il a insisté sur cette autre circonstance, qui établit une différence tranchée entre le tabes vulgaire et la forme héréditaire de l'ataxie, c'est que dans celle-ci, contrairement à ce qu'on observe communément pour celle-là, la sensibilité musculaire est en état d'intégrité parfaite : les malades apprécient, avec autant d'exactitude et de précision que des personnes bien portantes les différences de poids suspendus à leurs membres ou appliqués sur leurs mains. Privés du contrôle de la vue, ils con-

servent la notion exacte des attitudes et des changements de position imprimés à leurs membres, ils ne commettent point ces grossières erreurs de localisation, si communes dans les cas de tabes vulgaire.

Autre caractère différentiel non moins important, les troubles de la sensibilité, aussi bien ceux qui dénotent une diminution (anesthésie) qu'une perversion (hyperesthésie, douleurs) de cette faculté, sont extrêmement rares, et quand on les observe, ce n'est qu'à une période avancée de la maladie. Ainsi toute trace d'anesthésie cutanée peut faire défaut, alors que depuis dix ans et plus l'ataxie motrice frappe les membres dans une mesure extrême ; quand elle apparaît, dix, quinze et vingt ans après le début de la maladie, l'anesthésie cutanée est à la fois incomplète et circonscrite, limitée, par exemple, à la plante des pieds.

De même, des douleurs vives, telles qu'on les observe dans la grande majorité des cas de tabes classique, ont fait défaut 7 fois sur 9 chez les malades de Friedreich. Il existait bien chez l'un ou l'autre, et dans les premiers temps de la maladie, des manifestations névralgiques de peu d'intensité, que Friedreich a mis sur le compte de la leptoméningite spinale chronique, lésion concomitante de la sclérose des cordons postérieurs. Dans deux cas, les malades ont été en proie à de violentes douleurs lancinantes dans les membres. Mais ces douleurs n'ont éclaté qu'à une période tardive, en compagnie de manifestations étrangères à la symptomatologie habituelle de la maladie de Friedreich (contracture, paralysie, affaiblissement de la sensibilité).

Les troubles sensoriaux sont encore plus rares que les troubles de la sensibilité générale. Les malades qui ont servi de thème à la description de Friedreich ne présentaient ni troubles de la vue, ni paralysie des muscles de l'œil, ni diplopie, ni inégalité de dilatation, ni rétrécissement des pupilles. D'une façon générale les phénomènes céphaliques ont fait défaut, sauf que l'incoordination motrice frappait les muscles de l'œil, pour donner lieu à un nystagmus dont nous allons faire connaître les caractères.

Nystagmus. Le nystagmus, qui manque à peu près toujours dans la forme commune du tabes, a été observé chez 5 des 9 malades dont les observations se trouvent consignées dans les deux mémoires de Friedreich. Ce symptôme n'apparaît souvent que très-tard, longtemps après le début de l'ataxie motrice. Il est bilatéral et se manifeste sous la forme d'un nystagmus transversal ; c'est-à-dire que, quand après avoir immobilisé la tête du malade on lui fait suivre des yeux le doigt promené horizontalement dans le champ visuel, les globes oculaires, au lieu de suivre d'un trait, rebroussent chemin par moments, pour reprendre ensuite leur excursion première. Il en résulte des oscillations latérales, qui se reproduisent environ deux ou trois fois par seconde. On les observe également alors que le malade fixe son regard sur un objet, surtout quand celui-ci est placé dans les parties latérales du champ visuel du sujet. Ce nystagmus fait complétement défaut quand les yeux sont au repos. Pour Friedreich, c'est une des manières d'être de l'incoordination statique, à l'encontre de l'embarras de la parole, considéré comme une expression de l'ataxie motrice.

Embarras de la parole. Très-rare dans la forme vulgaire du tabes, l'embarras de la parole est un symptôme constant et précoce de la forme héréditaire de l'ataxie. Cet embarras de la parole débute par une sorte de bégaiement, qui finit par rendre le parler du malade absolument inintelligible. Mais, alors que la difficulté de prononcer les mots est à son maximum, le malade conserve la faculté de mouvoir sa langue en tout sens : preuve que la dysarthrie dont il est affecté

tient à un simple défaut de coordination. Ce trouble de la coordination a été rattaché par Friedreich à une névrite chronique intéressant l'hypoglosse, et dont ce médecin a retrouvé les traces à l'autopsie d'un de ses malades. Pour Friedreich ce serait un caractère absolument propre à la forme héréditaire de l'ataxie.

Troubles de l'innervation sécrétoire et vaso-motrice. Chez un de ses malades Friedreich a vu survenir, à une période avancée de l'affection, de la polyurie suivie bientôt d'une diarrhée et de sueurs profuses. Ces anomalies des fonctions sécrétoires des reins, des glandes salivaires et sudoripares, se sont compliquées d'une éruption érythémateuse et d'une sorte de furonculose, avec sensation de chaleur et de frémissement à la peau. En même temps la muqueuse de l'estomac paraissait être le siége d'une transsudation aqueuse très-abondante. Enfin, vers la même époque la malade vint en proie à des accès de palpitations violentes au point de déterminer la perte de la connaissance; elle éprouvait, en outre, de l'anxiété précordiale et de la gêne respiratoire. Quatorze ans plus tard, cette même malade, perdue de vue pendant assez longtemps, se fit réadmettre dans le service de Friedreich à Heidelberg. Elle était devenue sujette à des accélérations énormes du pouls (149) et à des éruptions sudorales couvrant toute la surface du corps.

A l'idée de Friedreich, toutes ces manifestations dénotaient l'envahissement du bulbe (région avoisinant le plancher du quatrième ventricule) par les lésions dégénératives des cordons postérieurs de la moelle.

Abolition du phénomène du genou. Depuis que Westphal a fait connaître l'abolition du phénomène du genou comme un des signes les plus constants et les plus précoces du tabes, Friedreich avait eu l'idée d'examiner l'état des réflexes tendineux chez ceux de ses malades, au nombre de quatre, qui étaient encore en vie. Chez tous les quatre, le phénomène du genou était aboli.

Déviation de la colonne vertébrale. Elle a été observée chez 5 des 9 malades de Friedreich. Une fois elle précéda l'apparition des troubles moteurs. Cette déviation consistait dans une scoliose de la région dorsale, à convexité dirigée à droite, compliquée de cyphose dans trois cas. Les malades ne pouvaient se tenir assis qu'accroupis sur eux-mêmes.

Anatomie pathologique. Le substratum anatomo-pathologique de la forme héréditaire de l'ataxie décrite par Friedreich est une dégénérescence (sclérose) des cordons postérieurs. La lésion des cordons postérieurs se caractérise à la fois par sa double tendance à se cantonner dans les cordons postérieurs et à s'étendre très-rapidement dans le sens longitudinal.

La sclérose se cantonne dans les cordons postérieurs; c'est ce qu'ont démontré les examens nécroscopiques de trois malades dont l'autopsie avait pu être faite au moment de la publication du second mémoire de Freidreich (1876). Dans un de ces cas (obs. 1) l'ataxie durait depuis seize ans, à l'époque où le malade fut emporté par la fièvre typhoïde; la sclérose était strictement limitée aux cordons blancs postérieurs. Dans deux autres cas (obs. 3 et 4) le dénouement fatal fut également provoqué par une fièvre typhoïde intercurrente; le début de l'ataxie remontait, dans ces cas, à quinze et à douze ans. La lésion dégénérative de la moelle intéressait les cordons postérieurs dans toute leur épaisseur; en outre elle empiétait sur la partie avoisinante des cordons latéraux et de la substance grise. Cet envahissement de la substance grise a été invoqué par Friedreich pour rendre compte des légers troubles de la sensibilité présentés par ces deux malades

à une période avancée de la maladie ; de même, la participation des cordons latéraux à la sclérose explique les accidents de paraplégie et les contractures observés chez les deux malades en question.

Les résultats d'une quatrième nécropsie, consignés dans un troisième mémoire de Friedreich (*Archives de Virchow*, t. LXX, p. 143), fournissent des détails intéressants sur la topographie des lésions spinales dans un des 9 cas qui ont servi à édifier cette forme spéciale de l'ataxie. A l'œil nu les cordons postérieurs paraissaient dégénérés dans toute leur étendue ; la sclérose, dans les segments cervical et dorsal, empiétait sur la zone postérieure avoisinante des cordons latéraux. Après durcissement de la moelle dans le liquide de Müller, on découvrit encore, à l'œil nu, une zone de dégénérescence dans la portion interne du cordon antérieur à droite, au niveau du renflement cervical et dans la portion inférieure du segment cervical. Sur des coupes colorées au carmin et à l'hématoxyline, on reconnaissait à l'aide du microscope les particularités suivantes : dans le segment cervical et en remontant jusqu'à l'entre-croisement des pyramides, les cordons de Goll étaient le siége d'une dégénérescence très-marquée ; dans les cordons cunéiformes et dans la partie avoisinante des cordons latéraux, la dégénérescence était beaucoup moins accusée ; le cordon antérieur était dégénéré dans la zone attenante à la scissure antérieure. Il existait en outre une zone circulaire périphérique de dégénérescence dans le cordon antérieur gauche.

Au niveau des segments dorsal et lombaire, la dégénérescence se localisait de plus en plus dans les cordons postérieurs et dans la partie attenante des cordons latéraux.

La raréfaction des fibres nerveuses était à son maximum dans les cordons de Goll et dans le segment dorso-lombaire de la moelle. Les cellules ganglionnaires paraissaient également diminuées de nombre dans la substance grise centrale (sauf dans les cornes antérieures) et dans les colonnes de Clarke. Le bulbe était le siége d'une atrophie très-marquée. Étudiée avec le secours du microscope, la lésion des cordons postérieurs s'est révélée comme étant constituée par une hyperplasie du tissu conjonctif interstitiel, avec atrophie consécutive des fibres nerveuses : il s'agissait donc d'une sclérose dans le vrai sens du mot.

L'existence d'une leptoméningite spinale postérieure a été de règle, dans les cas d'ataxie héréditaire observés par Friedreich. Nous avons dit que ce médecin avait invoqué cette altération des méninges, pour expliquer les douleurs constatées chez l'un ou l'autre malade.

Dans presque tous les cas aussi les racines postérieures participaient à la dégénérescence des cordons postérieurs.

Enfin dans un cas, Friedreich a constaté l'existence d'altérations inflammatoires dans certains nerfs périphériques (nerf sciatique, crural, nerfs du bras, hypoglosse).

La tendance de la sclérose postérieure à se propager dans le sens longitudinal est en rapport avec l'envahissement rapide des membres supérieurs par l'ataxie, et avec l'apparition précoce du nystagmus et de l'embarras de la parole. Ces deux derniers symptômes, nous l'avons dit déjà, ont été mis par Friedreich sur le compte de l'extension de la lésion spinale au bulbe.

Pronostic et traitement. Autant le pronostic *quoad vitam* est bénin, autant il est sombre quant à la curabilité de la maladie. Les tentatives faites jusqu'à ce jour (nitrate d'argent, électricité) pour obtenir un simple arrêt dans la marche progressive de la maladie, sont demeurées absolument infructueuses.

Nous considérons comme prématuré de risquer une théorie de la maladie de

Friedreich. Avec Charcot, Jaccoud, Grasset, Erb, nous y voyons une entité clinique distincte du tabes vulgaire.

Diagnostic. Au point de vue de sa phénoménalité, la forme héréditaire de l'ataxie, telle que nous l'ont fait connaître les observations de Friedreich, vient se placer entre le tabes dorsalis, c'est-à-dire l'ataxie locomotrice progressive de Duchenne, et la sclérose en plaques. C'est un point sur lequel le professeur Charcot a insisté dans une de ses cliniques de la Salpêtrière au cours de l'année passée. Nous considérons comme superflu de nous étendre sur les différences qui séparent la forme héréditaire de l'ataxie du tabes dorsalis classique. En réalité les deux maladies n'ont de commun, au point de vue de l'expression clinique, que l'incoordination motrice, l'absence du phénomène du genou, les troubles sécrétoires. Encore l'incoordination motrice n'est-elle pas influencée dans la maladie de Friedreich par l'occlusion des yeux, comme il arrive dans le tabes vulgaire. Enfin, des manifestations morbides qui manquent toujours dans cette dernière maladie sont constantes ou très-fréquentes dans la forme héréditaire de l'ataxie : nous voulons parler de l'embarras de la parole (constant) et du nystagmus (fréquent).

Par ces derniers symptômes, la maladie de Friedreich se rapproche de la sclérose en plaques. Elle s'en rapproche encore par d'autres caractères d'ordre négatif, c'est-à-dire que dans la forme héréditaire de l'ataxie, comme dans la sclérose en plaques, on ne trouve pas, ou on ne trouve que sous une forme ébauchée, et seulement à une période très-avancée de la maladie, ces troubles de la sensibilité, anesthésie, hyperesthésie par plaques, douleurs fulgurantes, dont nous avons fait ressortir l'extrême fréquence dans le tabes proprement dit. Cette forme héréditaire de l'ataxie se distingue, d'autre part, de la sclérose en plaques, par les caractères du trouble de la motilité, qui relève de l'incoordination motrice dans le premier cas, tandis que dans le second il s'agit d'un tremblement qui se manifeste à l'occasion des mouvements volontaires. Dans la maladie de Friedreich on n'observe pas la paraplégie spasmodique, ni les troubles oculaires (nystagmus excepté), ni les accidents cérébraux qui constituent des symptômes dominants de la sclérose en plaques. Cette dernière présente une marche très-irrégulière, procédant par étapes successives, séparées souvent par des rémissions fort longues, comme aussi il peut se faire que sa durée soit abrégée par une localisation bulbaire qui provoque des accidents de paralysie glosso-labio-pharyngée. Inversement, la maladie de Friedreich procède *uno tenore;* son évolution est progressive et ne conduit au dénouement fatal qu'après une durée très-longue. Dans la plupart des cas connus jusqu'à ce jour la mort a été le fait d'une complication intercurente (fièvre typhoïde).

Ajoutons que dans la maladie de Friedreich l'ataxie est la manifestation initiale : l'incoordination motrice n'est jamais précédée par ces symptômes si variés et si curieux à connaître, qui constituent la phase préataxique du tabes vulgaire.

Au point de vue de l'anatomie pathologique, les trois maladies présentent également des différences dignes d'être relevées : dans la maladie de Friedreich, la lésion évolue toujours de bas en haut ; son extension longitudinale se fait avec une grande rapidité, mais sans jamais dépasser les limites supérieures du bulbe, qui représentent en quelque sorte pour elle un terminus infranchissable. De plus, la lésion a peu de tendance à s'étendre dans le sens transversal, et elle se cantonne assez rigoureusement dans les cordons postérieurs.

Dans l'ataxie locomotrice vulgaire, la lésion se propage quelquefois de haut

en bas, mais la chose est rare. Par contre, l'extension longitudinale de la lésion des cordons postérieurs est beaucoup plus lente, en thèse générale. La tendance à l'extension transversale est beaucoup plus accusée que dans la maladie de Friedreich; il est aujourd'hui admis que chez les tabétiques, l'envahissement des cordons latéraux et de la substance grise est de règle quelque temps après que la lésion spinale a débuté dans les cordons postérieurs. Jamais cependant la moelle n'est prise dans toute son épaisseur. Vers en haut, la lésion dépasse assez souvent les limites supérieures du bulbe.

Dans la sclérose en plaques l'envahissement du cerveau est habituelle. La lésion marche presque toujours de haut en bas. Elle procède par îlots disséminés, qui, dans la moelle, intéressent souvent toute l'épaisseur du névraxe.

Telle la description de la maladie de Friedreich d'après les observations réunies par ce médecin. Voici maintenant les principaux faits cliniques, quelques-uns antérieurs à la publication du second mémoire de Friedreich, qu'on a cru, plus souvent à tort qu'à raison, pouvoir rattacher à cette curieuse maladie.

En 1865, Carre, dans sa thèse inaugurale, a relaté l'observation d'une jeune fille entrée à l'Hôtel-Dieu de Lyon à l'âge de vingt-huit ans. Jusqu'à vingt-deux ans elle avait joui d'une santé parfaite. A cette époque elle avait ressenti des douleurs à la plante des pieds, douleurs comparables à celles que développent des piqûres d'épingles, et qui ont fait place plus tard à des douleurs plus vives, dilacérantes, dans les cuisses. Quand les douleurs apparaissaient, la malade était forcée de garder l'immobilité la plus complète, faute de quoi il lui semblait qu'on lui arrachait les chairs. Depuis huit mois avaient apparu des troubles de la coordination dans les membres supérieurs, en même temps que du tremblement, des oscillations de la tête pendant la marche, qui cessaient pendant le repos. L'incoordination motrice n'était pas accrue par l'occlusion des yeux. La force musculaire était intacte ainsi que la sensibilité cutanée. Au moment de son entrée à l'hôpital, la malade avait de la diplopie et de la faiblesse de la vue. Ces symptômes s'étaient dissipés. On notait de l'embarras de la parole caractérisé par du bégaiement et de la difficulté de prononcer certains mots; quand l'obstacle était surmonté, les mots suivants sortaient avec une grande volubilité, la langue était tremblante. De temps à autre il se manifestait une sorte de nasonnement, semblable à celui qu'on observe dans les cas de paraplégie du voile du palais. On accordera sans peine qu'il y a dans cette observation des traits qui sont étrangers à la maladie de Friedreich et qui la rapprochent des formes frustes de la sclérose en plaques. Il convient d'ajouter, que dans la famille de cette jeune fille on comptait 18 personnes affectées des mêmes accidents, entre autres les frères et sœurs de la malade, au nombre de 6.

Gowers, dans une communication à la Société de Londres, a rappelé qu'en 1872 A. Carpenter avait présenté aux membres de la Société deux sœurs atteintes d'une maladie nerveuse qui avait avec la maladie décrite par Friedreich la plus grande analogie de symptômes.

Un autre médecin anglais, Kellog, a publié, en 1875, l'observation de deux frères qui avaient été pris, à l'âge de six ans, de symptômes assez semblables à ceux de la maladie de Friedreich.

En 1878, Kahler et Pick, dans un mémoire sur les affections systématiques combinées de la moelle, ont relaté l'observation d'une jeune fille phthisique, de souche tuberculeuse, réglée à l'âge de seize ans, et qui présenta à partir de cette époque les symptômes suivants, que nous énumérons dans l'ordre de leur appa-

rition successive: arthropathie probablement d'origine spinale, parésie des membres inférieurs qui progressa lentement, mais d'une façon continue; six ans plus tard, faiblesse et ataxie dans les membres supérieurs, embarras de la parole, accélération habituelle du pouls, crises bronchiques, abolition des réflexes tendineux, pas de troubles de la sensibilité; la mort fut causée par les progrès de la consomption. Cette simple énumération montre qu'on ne saurait faire de cette observation un exemple de la maladie décrite par Friedreich. A l'autopsie on trouva une dégénérescence grise des cordons postérieurs, des faisceaux pyramidaux et des faisceaux cérébelleux latéraux.

Les deux observations publiées en 1879 par Seeligmuller, sous le titre d'*ataxie héréditaire avec nystagmus*, ne sauraient pas davantage être assimilées à la maladie de Friedreich. Il s'agit, dans ces faits, de deux frères dont le premier, adonné à l'onanisme avec frénésie, présentait dès son jeune âge des troubles psychiques bien dessinés, et en plus une perversion du sens génésique. Chez ce malade, le phénomène du genou était exagéré, il n'y avait pas d'embarras de la parole, mais des troubles génito-urinaires tels qu'on en rencontre chez tous les neurasthéniques; avec cela une incontinence relative des matières fécales. Le second malade de Seeligmuller, frère du précédent, avait dès son enfance de la propension à grimacer; quand il lui arrivait de céder à ce penchant, un tremblement musculaire agitait une des moitiés de la face. Le malade, qui s'adonnait tour à tour à l'onanisme, aux excès vénériens et alcooliques, avait du blépharospasme; une de ses épaules était de temps à autre agitée par des secousses choréiques. A un moment donné, il fut pris d'une violente douleur dans la hanche gauche, qui gagna tout le côté droit; la douleur était tellement violente que le malade ne pouvait plus se servir des membres de ce côté. Plus tard, il éprouva des douleurs violentes dans le tendon d'Achille. Il avait une incontinence relative des urines et des matières fécales; le phénomène du genou était facile à provoquer: d'où il ressort clairement que, si ces deux malades avaient de l'ataxie, si de plus ils subissaient le contre-coup d'une tare héréditaire, on ne saurait les considérer comme ayant été atteints de la maladie décrite par Friedreich.

L'observation publiée la même année dans un recueil suisse, par Schmid, est au contraire un exemple type de la maladie de Friedreich.

Cinq observations de Gowers (1880), qui se rapportent à des enfants d'une même famille, passent également pour des faits du même genre. Nous n'avons pas pu nous procurer des renseignements précis sur ces observations.

Brousse, en France, a publié (1882) sur l'ataxie héréditaire une excellente monographie, dans laquelle il relate une observation personnelle qu'il donne également pour un exemple de la maladie de Friedreich. Il s'agit d'une femme de trente-deux ans, phthisique, dont les quatre membres avaient été frappés d'incoordination motrice huit années auparavant. De troubles de la sensibilité, point, sauf un léger retard dans la perception des impressions périphériques. La force était conservée aux quatre membres. Les réflexes tendineux étaient abolis. Il y avait de l'embarras de la parole; jusque-là il y a ressemblance frappante avec la maladie de Friedreich. Seulement la malade de Brousse était prise, quand elle se mettait en marche, d'un tremblement de tout le corps, et elle fut frappée vers la fin de ses jours d'une attaque apoplectiforme, avec anesthésie et contracture des membres parésiés, sans paralysie motrice proprement dite. A l'autopsie on trouva, en même temps qu'une sclérose des cordons postérieurs remontant jusqu'au noyau de l'hypoglosse, une sclérose diffuse des cordons antéro-latéraux et une myé-

lite épendymaire. Encore un cas qui sort du schéma de la maladie de Friedreich.

Dans une observation rapportée sommairement par Leubuscher (1882), il est question d'un enfant de trois ans et demi, dont les parents, ainsi que les frères et sœurs (au nombre de trois, deux plus âgés que le petit malade), jouissaient d'une santé parfaite. Depuis quatre semaines, l'enfant ne pouvait plus ni marcher ni se tenir debout sans être soutenu. Quand on lui offrait un point d'appui, il marchait absolument comme un ataxique. L'occlusion des yeux déterminait une exagération de ce trouble moteur. Un certain degré d'incoordination se manifestait aux membres supérieurs, lorsque l'enfant cherchait à saisir un objet, lorsqu'il se boutonnait, etc. La parole était embarrassée. Pas de nystagmus, pas de trouble de la sensibilité, des fonctions de la vessie et du rectum. Bref, l'enfant présentait bien les symptômes de la maladie de Friedreich, à ses débuts.

En 1882, Hammond a publié les observations de 12 malades se répartissant entre cinq familles et qu'il considère comme ayant été atteints de la maladie de Friedreich. Cette interprétation nous paraît encore être inexacte. En effet, ce qui prédominait chez les malades en question, c'était de la parésie motrice avec et le plus souvent sans ataxie, le plus souvent avec embarras de la parole, très-rarement avec nystagmus, quelquefois avec des douleurs, avec du vertige, avec des contractures, de la dysphagie et d'autres symptômes de nature à faire soupçonner que, dans ces cas, il s'agissait plutôt d'une sclérose disséminée. Pour Hammond, les lésions chez ces malades siégeaient dans le bulbe, avec envahissement du cervelet. A l'occasion de la communication de Hammond, Seguin, de New-York, a déclaré qu'il avait observé 12 cas d'ataxie héréditaire, ajoutant que pour lui la maladie de Friedreich n'était autre chose que la sclérose en plaques.

Le professeur Schultze, qui a fait une partie des autopsies des cas d'ataxie héréditaire décrits par Friedreich, a rapporté un nouvel exemple de cette maladie, au huitième congrès des neurologistes et des psychiâtres de l'Allemagne du Sud (1883). A ce propos il a déclaré se rallier à l'opinion de Kahler et Pick, qui voient dans la maladie de Friedreich une affection systématique, constituée par une dégénérescence primitive des fibres nerveuses. Enfin Schultze a soutenu qu'une partie des faits relatés par Hammond étaient étrangers à l'ataxie héréditaire de Friedreich.

Rudimeyer (de Bâle) a publié en 1883 un ensemble de 11 observations qui offrent avec la maladie de Freidreich une analogie très-étroite, n'en différant que par des caractères secondaires, tels que : apparition plus précoce de l'ataxie entre quatre et sept ans), fréquence plus grande chez les garçons (7) que chez les filles (4), constatation de légers troubles de la sensibilité cutanée et de la sensibilité musculaire. Ces 11 malades se répartissaient entre trois familles. Un premier groupe comprend 8 enfants dont 3 frères et sœurs et 5 cousins, descendant tous d'un même trisaïeul. Circonstance curieuse, ce trisaïeul avait légué à ses descendants un surnom tiré d'une certaine maladresse de la marche. Il n'y avait pas eu de maladies nerveuses chez les ascendants directs de ces 8 enfants. Le second groupe comprend 3 enfants, 1 frère et 2 sœurs, issus du même père et de la même mère.

Dans le courant de l'année dernière, J. Teissier a présenté à la Société de médecine de Lyon un jeune homme de seize ans, dont l'histoire pathologique peut se résumer ainsi : Pas de maladie chez les ascendants, sauf une certaine surexcitabilité nerveuse ; une sœur de mère épileptique. Entre neuf et dix ans l'enfant fut pris de titubation pendant la marche ; par moments, douleurs vagues à l'occiput.

Le trouble de l'équilibration alla en s'accentuant, en même temps la colonne vertébrale se déformait, décrivant une convexité à droite. La marche titubante n'était pas plus désordonnée dans l'obscurité; les mouvements des membres supérieurs étaient empreints d'une incoordination très-marquée, beaucoup moindre aux membres inférieurs; le malade avait de la peine à atteindre le bout du nez avec ses doigts en tenant ses yeux fermés. Il ne pouvait pas non plus se tenir debout dans l'obscurité; il était invinciblement entraîné en arrière. Avec cela, pas de trouble de la sensibilité, abolition du phénomène du genou et du réflexe plantaire, pas de diminution de la force musculaire, pas de troubles viscéraux; par moment la bouche était remplie d'un flux de salive, la parole était tremblante, lente et saccadée, comme dans la sclérose (en plaques), est-il dit dans la relation de ce fait. Le nystagmus faisait défaut; une des sœurs du malade, âgée de quatorze ans, présentait les mêmes symptômes, quoique à un degré moins avancé.

Ici encore nous trouvons des traits, d'importance secondaire, qui s'éloignent de la description de Friedreich. Mais dans son ensemble l'observation de J. Teissier rappelle assez bien celles du médecin de Heidelberg.

Un médecin suisse, Waelle, a publié (1884) une relation curieuse de deux cas qui semblent bien être des exemples de la maladie de Friedreich à ses débuts. Ces deux cas sont relatifs à deux frères; la grand-mère paternelle avait été frappée de démence pendant quelque temps. A cela se réduisaient les antécédents neuropathiques des deux malades. Le premier, âgé de vingt ans, avait présenté les premiers symptômes à l'âge de sept ans; sa démarche était devenue titubante. Peu de temps après avoir envahi les membres inférieurs, l'incoordination motrice avait gagné les membres supérieurs, sans y atteindre une grande intensité. Aux membres inférieurs, l'ataxie avait fait des progrès rapides, et bientôt le malade s'était trouvé dans l'impossibilité de marcher. Depuis neuf ans, il a l'embarras de la parole (dysarthrie ataxique). Présentement, il est affecté d'un nystagmus léger. Les fonctions de la vessie et du rectum sont intactes. Le malade a eu des douleurs mal définies dans les genoux et les jambes, un certain degré d'anesthésie plantaire. A part cela, la sensibilité est normale. Le phénomène du genou est aboli des deux côtés.

Le second malade de Waelle présente à peu près les mêmes symptômes que son frère, sauf que chez lui l'ataxie motrice est moins bien dessinée et augmente dans l'obscurité; en outre, l'embarras de la parole fait défaut. Les deux malades ont été traités, sans le moindre résultat, par le nitrate d'argent.

Enfin Musso vient de publier six observations d'ataxie héréditaire, qui se rapportent évidemment à la maladie de Friedreich. Les six malades de Musso descendent d'une même grand'mère. Celle-ci avait donné le jour à une fille et à huit garçons. De ces derniers tous ont présenté des accidents psychoneuropathiques; six sont morts en bas âge. Un autre, qui a épousé une femme très-bien portante, a eu sept enfants, dont trois mort-nés, et trois qui sont actuellement affectés des symptômes de la maladie de Friedreich. Quant à la fille unique de la grand'mère, mariée à un homme d'une santé irréprochable, elle a eu treize enfants dont quatre sont mort-nés; trois autres présentent aujourd'hui les symptômes de la maladie de Friedreich. Chez les six malades les premiers symptômes d'ataxie se sont montrés vers l'âge de la puberté en dehors de toute cause occasionnelle apparente et précédée par de violentes douleurs de tête (céphalalgie frontale). L'ataxie a débuté par les membres inférieurs, et en progressant elle a rendu la marche et l'attitude debout impossibles. Elle a ensuite

envahi les membres inférieurs. Elle n'est point influencée par l'obscurité. Les malades ne présentent pas de troubles de la sensibilité, pas de troubles oculaires, pas de troubles des fonctions du sphincter, pas de tremblement, pas de rigidité musculaire, pas d'embarras de la parole.

Nous terminerons par cette simple remarque : c'est que la lecture attentive de la plupart des observations que nous venons de passer en revue et qu'on a voulu rattacher à la maladie de Friedreich fait comprendre que des auteurs comme Bourneville aient voulu voir dans cette maladie une forme fruste de la sclérose en plaques. Cette interprétation ne saurait convenir à la forme héréditaire de l'ataxie, telle que Friedreich l'a décrite. F. RAYMOND.

BIBLIOGRAPHIE. — Pour les travaux antérieurs à l'année 1876 voyez la bibliographie de l'article ATAXIE LOCOMOTRICE du *Dict. encyclop. des sc. médic.*, 1re sér., t. VII.

BIBLIOGRAPHIE GÉNÉRALE. — JACCOUD. *Les paraplégies et l'ataxie du mouvement.* Paris, 1864. — DUCHENNE (de Boulogne). *De l'électrisation localisée*, 3e édit. Paris, 1872. — TROUSSEAU. *Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu de Paris*, 4e édit., t. II. Paris, 1873. — ERB. *Krankheiten des Rückenmarks.* In *Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie*, t. XI, 2e part. Leipzig, 1878. — VULPIAN. *Clinique médicale de l'hôpital de la Charité (Considérations cliniques et observations* par le Dr Raymond). Paris, 1879. *Maladies du système nerveux. Leçons professées à la Faculté de médecine de Paris.* Paris, 1879. — LEYDEN. *Traité clinique des maladies de la moelle épinière.* Traduit par les Drs E. Richard et Ch. Viry. Paris, 1879. — HAMMOND (W.). *Traité des maladies du système nerveux.* Trad. franç. augmentée de notes et d'un appendice par le Dr F. Labadie-Lagrave. Paris, 1879. — CHARCOT. *Leçons sur les maladies du système nerveux faites à la Salpêtrière*, 3e édit., t. II. Paris, 1880. — BYRON-BRAUNWEL. *Maladies de la moelle épinière;* trad. de l'angl. par MM. Poupinot et Thoinot. Paris, 1882. — FOURNIER (Al.). *De l'ataxie locomotrice d'origine syphilitique* (Tabes spécifique). Paris, 1882. — STRUMPELL (A.). *Krankheiten des Nervensystems.* In *Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie der inneren Krankheiten*, t. II, 1re partie. Leipzig, 1884. — ALTHAUS. *Ueber Sklerose der Ruckenmarkes.* Leipzig, 1884.

BIBLIOGRAPHIE SPÉCIALE. — Étiologie. — SCHULZE (E.). *Ueber die Ætiologie des Tabes dorsalis.* Berlin, 1867. — LAYCOCK (Th.). *Influence of libid. excesse on the Causat of locom. Ataxy. Dublin Quart. Journal*, may 1869. — LEONHARDT (H.). *Ueber Tabes dorsalis Inaug. Diss.* Berlin, 1872. — BOUCHUT. *Leçons cliniques sur l'ataxie locomotrice chez les enfants.* In *Gaz. des hôp.*, 1874, p. 297. — BUSSARD (Ch.). *Clinical Aspects of Syphilitic Nervous Affections.* London, 1874. — WESTPHAL. *Ueber eine Affection des Nervensystems nach den Pocken.* In *Arch. f. Psychiatrie und Nervenkrankh.*, t. III, fasc. 2, p. 376, 1874. — DRESCHFELD (J.). *On some Causes of Syphilitic Nervous Diseases.* In *the Practitioner*, mai 1875, p. 343. — REHAUT (J.). *De l'intoxication saturnine chronique.* Th. d'agrég. Paris, 1875. — LOCKHARD-CLARKE. *Locomotor Ataxy consequent on Injury to the Spinal Cord.* In *British Med. Journ.*, 15 juillet 1876, p. 77. — ALTHAUS. *Diseases of the Nervous System*, 1877, et *Ueber Sclerose des Rückenmarkes.* Leipzig, 1884. — ERLENMEYER. *Bericht über die Heilanstalt für Nervenkrankh. zu Bendorf*, 1877. — RUHPT (Th.). *Ataxie nach diphtheritis.* In *Deutsches Arch. f klin. Med.*, t. XX, fasc. 1, p. 120, 1877. — DRYSDALE. *Aphasia and Ataxia of Syphilitic Origin.* Londres, 1878. — SCHULZ (R.). *Ataxie nach Diphtherie.* In *Deutsches Arch. f. klin. Med.*, t. XXIII, fasc. 2 et 3, p. 300, 1878. — FERRY (J.). *Recherches statistiques sur l'étiologie de l'ataxie locomotrice.* Th. de Paris, 1879, n° 35. — JULLIARD (L.-J.). *Étude critique sur les localisations spinales de la syphilis.* Paris, 1879. — KAHLER (O.) et PICK. *Beiträge zur Pathologie und pathologischen Anatomie des Centralnervensystems.* In *Prager Vierteljahrsschr.*, N. F., 1879, fasc. 1 et 2. — PETIT (H.). *De l'ataxie locomotrice dans ses rapports avec le traumatisme.* In *Rev. mens. de méd. et de chir.*, 1879, t. III, p. 209. — CHAUVET (Ch.). *Influence de la syphilis sur les maladies du système nerveux central.* Th. d'agrég. Paris, 1880. — ESTOUC. *Un cas d'ataxie locomotrice d'origine syphilitique.* In *Compt. rend. de l'Association franç. pour l'avancement des sciences, Congrès de Reims*, 1880, p. 904, etc. — LANDOUZY (L.). *Des paralysies dans les maladies aiguës.* Th. d'agrég. Paris, 1880 — MEYER (L.). *Zur Ætiologie der Tabes.* In *Arch. f. Psychiatrie und Nervenkrankh.*, t. XI, fasc. 1, p. 282, 1880. — ALTHAUS (J.). *Note on the Relations between Syphilis and Locomotor Ataxy.* In *the Lancet*, 17 sept. 1881. — BENEDIKT (M.). *Ueber Etiologie, Prognose und Therapie der Tabes.* In *Wien. med. Presse*, 1881, nos 1, 2, 4 et 5. — ROSENTHAL (M.). *Zur Carakteristik der Myelitis und Tabes nach Lues.* Ibid., nos 3, 6, 7, 9. — BREYFUSS-BRISSAC.

Étiologie du tabes dorsal. In *Gaz. hebd. de méd. et de chir.*, 30 sept. 1881, p. 618. — Ebr. *Ueber die klinische Bedeutung der Syphilis für die Tabes dorsalis.* In *Transact. of the Internat. Med. Congress.* London, 1881, vol. II, p. 32. — Du même. *Tabes und Syphilis.* In *Centralbl. f. die med. Wissensch.*, 1881, n° 11, p. 195 et n° 12, p. 213. — Du même. *Zur Ætiologie der Tabes dorsalis.* In *Berlin. klin. Wochenschr.*, 1883, n° 32. — Gowers (W.-R.). *Syphilis and Locomotor Ataxy.* In *the Lancet*, 15 janv. 1881. — Reumont (A.). *Syphilis und Tabes dorsalis.* Aix-la-Chapelle. 1881. — Rumpf. *Ein Beitrag zur Tabes-Syphilisfrage.* In *Berlin. klin. Wochenschr.*, 1881, n° 36. — Spillmann (Paul). *Syphilis et Tabes.* In *Rev. médic. de l'Est*, 15 déc. 1881. — Voigt. *Syphilis und Tabes dorsalis.* In *Berlin. klin. Wochenschr.*, 1881, n°s 39 et 40. — Buzzard. *On the Association of Tabes dorsalis with Syphilis.* In *the Lancet*, 10 juin 1882. — Guelliot (O.). *Note sur deux cas d'ataxie locomotrice chez des ouvrières travaillant à la machine à coudre.* In *Union médic.*, 1882, n° 2. — Pitres (J.-L.). *Du rôle de la syphilis comme cause de l'ataxie locomotrice progressive.* Genève, 1882, in-8°. — Pusinelli. *Ueber die Beziehungen zwischen Lues und Tabes.* In *Arch. f. Psychiatrie u. Nervenkrankh.*, t. XII, fasc. 3, p. 706, 1882. — Rehler (E.). *Statistische Mittheilungen über 35 Fälle von Tabes dorsalis. Inaug. Diss.* München, 1882. — Remlin. *Ueber syphilitische Rückenmarksaffectionen.* In *Neurologisches Centralbl.*, 1882, n° 15, p. 341. — Tuczeck. *Ueber die Veränderungen im Centralnervensystem, speciell. in den Hintersträngen des Rückenmarks, bei Ergotismus.* In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh.* t. XIII, fasc. 1, p. 99, 1882. — Jakubowitsch. *Tabes dorsalis im Kindesalter.* In *Arch. f. Kinderheilk.*, t. V, fasc. 5 et 6, 1883. — Carpentier. *Observation d'ataxie locomotrice consécutive à des accidents de compression brusque par rupture d'un scaphandre.* In *Union médic.*, 14 août 1883. — Berger (O.). *Tabes und Syphilis.* In *Tagblatt der Naturforscherversammlung zu Magdeburg*, 1884, p. 262. — Buzzard (Thomas). *On Posterior Spinal Sclerosis, consecutive to Disease of Bloodvessels.* In *Brain*, janv. 1884, p. 461. — Féré (Ch.). *La famille névropathique.* In *Arch. de neurologie*, 1884, t. VII, p. 1 et 173. — Marie. *Sclérose en plaques et maladies infectieuses.* In *Progrès médic.*, 1884, n°s 15, 16, 18, 19. — Oppenheim. *Ætiologie der Tabes.* In *Neurologisches Centralbl.*, n° 7, p. 165, et n° 11, p. 200, 1884. — Quinquaud. *Sur quelques troubles nerveux consécutifs à la variole (fausse ataxie).* In *l'Encéphale*, 1884, n°s 1, 33. — Séguin (L.-C.). *Analysis of Seventy-five consecutive Cases of Posterior Spinal Sclerosis, with Special Reference to a Syphilitic Origin.* In *Arch. of Med.*, vol. XII, p. 71, 1884. — Ballet et Landouzy. *Du rôle de l'hérédité nerveuse dans la genèse de l'ataxie locomotrice progressive.* In *Annales médico-psychologiques*, janvier 1884. — Moebius. *Ueber Tabes bei Weibern. Centralblatt für Nervenheilkunde*, 1884, n° 9. — Du même. *Neue Fälle von Tabes bei Weibern.* Ibid., n° 20. — Berger (P.). *Observations de pseudo-tabes dû à l'intoxication par le sulfure de carbone. France médicale*, 1885, n° 1.

Symptomatologie, marche et diagnostic. — Baillarger. *De la paralysie générale dans ses rapports avec l'ataxie locomotrice et avec certaines paraplégies.* In *Annal. médico-psychol.* Paris, 1862, t. VIII. — Lucae. *Ueber Schwerhörigkeit bei grauer Degeneration des Rückenmarks.* In *Verhandl. der Berlin. med. Gesellsch.*, t. I, p. 127, 1866. — Charcot et Bouchard. *Douleurs fulgurantes de l'ataxie sans incoordination des mouvements. Sclérose commençante des cordons postérieurs. Mémoires de la Soc. de biol.*, 4e sér., t. III, p. 10 et suiv., 1866. — Delamarre. *Des crises gastriques dans l'ataxie locomotrice.* Th. de Paris, 1866. — Cyon (E.). *Zur Lehre von der Tabes dorsalis.* Berlin, 1867, et *Virchow's Archiv.* t. XLI, 1867. — Féréol. *De quelques symptômes viscéraux et en particulier des symptômes laryngo-bronchiques de l'ataxie locomotrice progressive.* Note lue à la Soc. médic. des hôp., déc. 1868. — Galezowski. *De la diplopie dans l'ataxie locomotrice.* In *Gaz. d. hôp.* 1867, p. 291. — Dubois (D.). *Étude sur quelques points de l'ataxie locomotrice progressive.* Paris, 1868. — Abbott. *On Optic Neuritis as a Symptom of Diseases of the Brain and the Spinal Cord.* In *Med. Times and Gaz.*, 1868, mai, juin et juillet. — Leber. *Ueber graue Degeneration der Sehnerven.* In *Arch. f. Ophth.*, t. XIV, p. 117, 1868. — Argyll Robertson. *Edinb. Med. Journal*, 1869. — Charcot. *Sur quelques arthropathies qui paraissent dépendre d'une lésion du cerveau et de la moelle épinière.* In *Arch. de physiol.*, t. I, p. 160, 1868; t. II, p. 121, 1869. — Ball. *Des arthropathies consécutives à l'ataxie locomotrice.* In *Gaz. des hôp.*, 1868-1869. Voy. aussi : *Revue photographique*, 1870, et *Mém. de la Soc. de biologie*, 1872, p. 21. — Kirn. *Zur grauen Degeneration des Rückenmarks in ihrer Beziehung zu den Psychosen.* In *Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie*, t. XXV, p. 114, 1868. — Bercheron. *Ophthalmic Hospital Report*, t. VI, p. 282-283, 1869. — Bourneville. *Arthropathies dans un cas d'ataxie.* In *Revue photographique*, 1870, p. 289. — Charcot et Joffroy. *Note sur une lésion de la substance grise de la moelle dans un cas d'arthropathie liée à l'ataxie.* In *Arch. de physiol.*, t. III, p. 306, 1870. — Galezowski. *Aperçu sur les atrophies de la papille du nerf optique et sur leur étiologie.* In *Journ. d'ophthal.* Paris, 1872, p. 42. — Krafft-Ebing. *Ueber Tabes dorsalis mit finaler Geistesstörung.* In *Allgem. Zeitschr. f.*

Psych., t. XXVIII, p. 578, 1872. — Tiggs. *Ueber mit Tabes complicirte Psychose.* In *Allg. Zeitschr. f. Psych.*, t. XXVIII, p. 245, 1872. — Ohmes. *Cinq observations d'atrophie papillaire d'origine tabétique.* In *Recueil d'ophthal.*, 1873. — Griesinger. *Traité des maladies mentales*, trad. de Doumic. Paris, 1873, p. 229. — Foville (Ach.). *De la paralysie générale par propagation.* In *Annal. méd.-psych.*, 5e sér., t. IX, p. 57, 1873. — Charcot. *Arthropathies : luxations et fractures spontanées chez un ataxique.* In *Mém. de la Soc. anat.*, 1873, p. 744. — Duplay et Morat. *Recherches sur la nature et la pathogénie du mal perforant du pied.* In *Arch. gén. de méd.*, t. I, 1873. — Weir-Mitchell. *On the Influence of Rest in Locomotor Ataxy.* In *Americ. Journ.*, 1873. — Vossius. *Beitrag zur Symptomatologie der Tabes. Inaugural. Dissertation.* Berlin, 1873. — Chouppe. *Fracture et luxation de deux phalanges chez deux ataxiques.* In *Bulletin de la Société anatomique*, 1873, p. 758. — Litten. *Ataxie locomotrice. Rupture du tendon rotulien.* Ibid., p. 747. — Heidenreich. *Fracture spontanée chez un ataxique.* Ibid., 1874, p. 255. — Damaschino. *Rapport sur les fractures spontanées dans l'ataxie locomotrice.* In *Bull. de la Soc. anatomique*, 1874, p. 917. — Cabiat. *Luxation de la hanche chez une femme ataxique.* Ibid., p. 855. — Forster (J.). *Étude sur quelques points de l'ataxie locomotrice progressive. Arthropathies, fractures et luxations consécutives.* Th. de Paris, 1874, n° 40. — Richet. *Leçon clinique sur une fracture spontanée du fémur chez un ataxique.* In *France médicale*, 1874, p. 814, et *Bull. de la Soc. anat.*, 1874, p. 255. — Voisin (J.). *Ataxie, atrophie musculaire, contractures permanentes avec flexion des membres, fractures spontanées multiples, consolidation de ces fractures.* In *Soc. anat.*, 1874, p. 814. — Sonnenburg. *Zwei Fälle von Malum perforans pedis.* In *Deutsche Zeitschr. f. Chir.*, oct. 1874. — Soulage. *Le mal perforant, sa pathogénie.* Th. de Paris, 1874, n° 488. — Bernhardt. *Die Sensibilitäts-Verhältnisse der Haut*, 1874. — Petitjean (V.). *Contributions à l'histoire des crises gastriques dans l'ataxie locomotrice.* Th. de Paris, 1874, n° 381. — Osthoff. *Verlangsammung der Schmerzempfindung bei Tabes. Inaug. Dissert.* Erlangen, 1874. — Remak (E.). *Ueber zeitliche Incongruenz der Berührungs- und Schmerzempfindung bei Tabes dorsalis.* In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankheiten*, t. IV, fasc. 3, p. 763, 1874. — Naunyn (B.). *Ueber eine eigenthümliche Anomalie der Schmerzempfindung bei Tabes dorsalis.* Ibid., p. 760. — Galezowski. *Des troubles oculaires dans l'ataxie locomotrice progressive.* In *Gaz. des hôp.*, 1874, n° 85. — Erb. *Ueber Sehnenreflexe bei Gesunden und Rückenmarkkranken.* In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankheiten*, t. V, fasc. 3, p. 792, 1875. — Joffroy (B.). *De la trépidation épileptoïde du membre inférieur dans certaines maladies nerveuses.* In *Gaz. méd. de Paris*, n°s 33 et 35, 1875. — Sachs. *Nerven der Sehnen.* In *Berlin. klin. Wochenschr.*, 1875, et *Reicherts u. Du Boys's Arch.*, p. 402, 1875. — Schultze (F.) et Führbringer (P.). *Experimentelles über die Sehnenreflexe.* In *Centralbl. f. die med. Wissensch.*, n° 54, p. 929, 1875. — Blum (A.). *Des arthropathies d'origine nerveuse.* Th. d'agrég. Paris, 1875. — Bouchereau. *Arthropathie suppurée de la hanche.* In *Progrès médical*, 1875, n° 41. — Weir Mitchell. *Spinal Arthropathies.* In *Americ. Journ. of Med. Sc.*, t. LXIX, p. 339, 1875. — Westphal. *Ueber einige Bewegungserscheinungen an gelähmten Gliedern.* In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh.*, t. V, p. 803, 1875. — Burckhardt. *Die physiologische Diagnostik der Nervenkrankheiten*, 1875. — Hertzberg. *Beiträge zur Kenntniss der Sensibilitätsstörungen bei Tabes dorsalis. Inaug. Dissert.* Iena, 1875. — Kiesselbach. *Zur grauen Degeneration der Sehnerven bei Erkrankungen des Cerebrospinalsystems. Inaug. Diss.* Erlangen, 1875. — Oberstiner. *Ueber die im Verlaufe der Tabes dorsalis auftretenden psychischen Störungen.* In *Wien. med. Wochenschr.*, 1875, n° 29, p. 637, et n° 30, p. 667. — Rey (Ph.). *Considérations cliniques sur quelques cas d'ataxie locomotrice dans l'aliénation mentale.* In *Annal. méd.-psychol.*, 5e sér., t. XIV, 1875. — Bouchard (B.). *Altérations humorales dans l'ataxie locomotrice.* In *Progrès médical*, 1876, n° 24. — Jean. *Ataxie locomotrice progressive. Troubles ataxiques du côté du larynx et du pharynx.* In *Gaz. hebd.*, 1876, n° 27. — Pierret. *Essai sur les symptômes céphaliques du tabes dorsalis.* Th. de Paris, 1876, n° 100. — Grainger Stewart. *Note of a peculiar Form of a gastric Crisis in locomotor Ataxia. Med. Times and Gaz.*, 1876, vol. II, p. 414. — Leube. *Störung der Bewegungsempfindung bei Kranken.* In *Centralbl. f. d. med. Wissensch.*, 1876, n° 38, p. 673. — Lebredoullet. *Des crises néphrétiques dans l'ataxie locomotrice.* In *Gaz. hebd.*, 1876, n° 21. — Rathaud (M.). *Crises néphrétiques dans l'ataxie locomotrice.* In *Arch. gén. de méd.*, oct. 1876. — Richet (Ch.). *Étude sur la vitesse et les modifications de la sensibilité chez les ataxiques.* In *Gaz. médic.*, 1876, n°s 33 et 35. — Teissier. *Sur les névralgies et névroses viscérales dans les affections cérébro-spinales.* In *Congrès de Clermont*, 1876. — Galezowski. *Traité des maladies des yeux. Traité iconographique d'ophthalmoscopie.* Paris, 1876. — Bouchereau. *De l'électricité dans la thérapeutique oculaire.* Th. de Paris, 1875, n° 323. — Drouin. *De la pupille.* Th. de Paris, 1876, n° 273. — Foerster. In *Handbuch der gesammten Augenheilkunde von Graefe und Sæmisch*, t. VII, p. 131, 1876. — Hempel. *Ueber Spinalmyosis.* In *Arch. f. Ophthal.*, t. XXII, p. 1, 1876. — Mac-Lean Hamil-

TON. *The Relations of Locomotor Ataxy to General Paralysis of the Insane.* In *New-York Med. Record*, 1876, n° 304. — LEREDOULET. *Ataxie locomotrice, au début troubles intellectuels.* In *Union médicale*, 1876, n° 96. — MAGNAN. *Des relations entre les lésions du cerveau et certaines lésions de la moelle et des nerfs dans la paralysie générale.* In *Gaz. des hôp.*, sept. 1876, et *Recherches sur les centres nerveux.* Paris, 1876. — RATIMOV. *Deux observations de fractures multiples chez des ataxiques* (deux autres observations sont rapportées dans la thèse de Blum). In *Bull. de la Soc. anat.*, févr. 1876, et *Gaz. méd.*, 1876, n° 8. — BURCKHARDT (G.). *Ueber Sehnenreflexe.* Festschrift, in Andenken von Haller dargebracht. Bern, 1877. — LEWINSKI. *Ueber sogenannte Sehnenreflexe und Spinalepilepsie.* In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh.*, t. VII, fasc. 1, p. 1, 1877. — BERNHARDT. *Zur Lehre von der acuten atrophischen Spinal-Lähmung Erwachsener.* Ibid., fasc. 2, p. 315, 1877. — BERGER (O.). *Neuropathologische Mittheilungen.* In *Schlesische Gesellsch. f. vaterländ. Cultur*, Juni 1877. — FEUVRIER (C.). *Considérations sur les fractures spontanées dans l'ataxie locomotrice.* Th. de Paris, 1877, n° 197. — JEAN. *Arthropathie suppurée du genou.* — BERR (Joseph). *Étude sur les arthropathies survenant dans le cours de l'ataxie locomotrice progressive.* Th. de Paris, 1877, n° 93. — LEGONTE (G.). *Essai sur les complications osseuses et articulaires de l'ataxie locomotrice.* Th. de Paris, 1877, n° 48. — LEYDEN (E.). *Ueber die Betheiligung der Muskeln und motorischen Nervenapparate bei der Tabes dorsalis.* In *Deutsche Zeitschr. f. prakt. Med.*, 1877, n°s 49-51. — OULMONT (P.). *Sur les fractures spontanées dans l'ataxie locomotrice.* In *Progrès médical*, 1877. — DU MESNIL. *De la répartition des troubles de la sensibilité dans le tabes dorsalis et de son étude par la méthode graphique.* In *Gaz. médic.*, 1877, n° 19, p. 220. — ALTHAUS. *Unusual Form of Progressive Locomotor Ataxy with Anesthesia of the Portio Mollis.* In *Med. Examiner*, n° 12, 1877. — GALEZOWSKI. *Sur quelques formes rares des paralysies des nerfs moteurs de l'œil dans l'ataxie locomotrice.* In *Mém. de la Soc. de biol.*, 1877, et *Gaz. médic.*, 1877, p. 459. — LEBER (Th.). *Krankheiten der Netzhaut und des Sehnerven.* In *Handbuch der ges. Augenheilk. von Graefe u. Saemisch*, t. V, p. 838, 1877. — ALTHAUS. *On Lateral and Posterior Sclerosis of the Spinal Cord.* In *British Med. Journ.*, 31 août 1878. — BERNHARDT, REMAK et SEELIGM. *Archiv für Psychiatrie*, t. VIII, fasc. 3, p. 771, 1878. — EULENBURG. *Ueber Sehnenreflexe bei Kindern.* In *Deutsche Zeitschr. f. prakt. Med.*, 1878, n° 31. — GRAINGER-STEWARD. *Tendon Reflex.* In *British Med. Journ.*, 2 mars 1878, p. 205. — HAMILTON. *The Value of Absent Tendon Reflex as a Diagnostic Sign in Locomotor Ataxia.* In *the Boston Med. and Surg. Journ.*, vol. XCIX, n° 25, 1878. — SEGUIN. *The Diagnosis of Progressive Locomotor Ataxia.* In *Americ. Clinical Lectures*, vol. III, n° 12. New-York, 1878. — TSCHIRIEW (S.). *Ursprung und Bedeutung des Kniephenomens und verwandter Erscheinungen.* In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh.*, t. VIII, fasc. 3, p. 689, 1878, et t. X, fasc. 2, p. 554, 1880. Voy. aussi *Arch. de physiol.*, t. VI, 2e série, p. 294, 1879. — WESTPHAL. *Ueber ein frühes Symptom der Tabes dorsalis.* In *Berlin. klin. Wochenschr.*, 1878, n° 1. — ISAAC. *Contribution à l'étude des symptômes bulbaires de l'ataxie.* Th. de Paris, 1878, n° 452. — BERGER (O.). *Zur Symptomatologie der Tabes dorsalis.* In *Berlin. klin. Wochenschr.*, 1878, n° 4, p. 51. — RAYMOND (F.). *Des dyspepsies.* Th. d'agrég. Paris, 1878. — TEISSIER (C.). *De la valeur thérapeutique des courants continus.* Th. d'agrég. Paris, 1878. — DUNCAN BULKLEY. *Archives of Dermatology*, 1878. — BUTRUILLE. *Le mal perforant.* Th. de Paris, 1878, n° 200. — OUMOFF. *De la contracture dans l'ataxie locomotrice et de son influence sur l'incoordination des mouvements.* In *Gaz. hebdom.*, 1878, n° 10. — PATEY. *Étude d'ensemble sur les fractures spontanées considérées spécialement au point de vue de leurs causes, leur pronostic et leur traitement.* Th. de Paris, 1878, n° 317. — TALAMON. *Lésions osseuses et articulaires liées aux maladies du système nerveux.* In *Revue mensuelle de méd. et de chir.*, 1878. — COPPEY. *De l'ophthalmie neuro-paralytique.* Bruxelles, 1878. — VACE. *Essais critiques sur la pathogénie et l'étiologie de l'atrophie papillaire.* Th. de Paris, 1878, n° 59. — PLATNER (J.-W.). *An Account of two Cases of Locomotor Ataxia, with Mental Symptoms simulating those of General Paralysis; with a Pathological Report by Beran Lewis.* In *Journ. of Ment. Sc.*, July 1878. — SCHÜLE (H.). *Handbuch der Geisteskrankheiten.* In *Ziemssen's Compendium.* Leipzig, 1878. — WESTPHAL. *Zur Diagnose der Degeneration der Hinterstränge des Rückenmarkes bei paralytischen Geisteskranken.* In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh.*, t. VIII, fasc. 3, p. 514, 1878. — BERGER (O.). *Ueber Sehnenreflexe.* In *Centralbl. f. Nervenheilkunde*, 1879, n° 4, et *Zur Nosologie der Tabes dorsalis*, 1879. — LEIN. *Zur Pathologie der Tabes dorsalis.* In *Deutsches Arch. f. klin. Med.*, t. XXIX, fasc. 1, p. 1, 1879. — EULENBURG. *Ueber Tabes dorsalis incipiens.* In *Correspondenzbl. f. Schweizer Ærzte*, 1879, n°s 1 et 2. — GOWERS. *Tendon Reflex Phenomena.* In *Med. Chir. Transact.*, t. LXII, 1879. — EULENBURG. *Die Schrift.* Stuttgard, 1879. — WEISS. *Ueber Sehnenreflexe.* In *Wien. med. Wochenschr.*, 1879, n° 6. — BERNHARDT. *Die Drossdoff'schen Untersuchungen über die elektrische Reizbarkeit der Haut bei Gesunden.* In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh.*, t. II, fasc. 3, p. 753, 1879. — FREY (A.). *Beitrag zur Prüfung der Hautsensibilität.* In *Arch. f.*

Psych. u. Nervenkrankh., t. IX, fasc. 1, p. 81, 1879. — WESTPHAL. *Ueber strangförmige Degeneration der Hinterstränge mit gleichzeitiger fleckweiser Degeneration des Rückenmarks.* In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh.*, t. IX, fasc. 2, p. 380, 1879. — BERGER (O.). *Ueber eine eigenthümliche Form von Paræsthesie.* In *Breslauer ærztl. Zeitschr.*, 1879, nos 7 et 8. — DUCHENNE. *Untersuchungen über die elektrische Reizbarkeit der Haut bei Gesunden und Kranken.* In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankheiten*, t. IX, fasc. 2, p. 203, 1879. — ERB. *Zur Pathologie der Tabes dorsalis.* In *Deutsches Arch. f. klin. Med.*, t. XXIV, fasc. 1, p. 1, 1879. — NAUNYN. *Beitrag zur Kenntniss der Sensibilitätsstörungen bei Rückenkenmarkskranken.* In *Deutsches Arch. f. klin. Med.*, t. XXIII, fasc. 4, p. 414, 1879. — BERGER (O.) et ROSENBACH (O.). *Ueber die Coincidenz von Tabes dorsalis und Insufficienz der Aortenklappen.* In *Berlin. klin. Wochenschr.*, 1879, p. 191. — DEBOVE. *Note sur l'ataxie locomotrice fruste (douleurs fulgurantes sans incoordination motrice). Bull. et mém. de la Soc. méd. des hôp. de Paris*, an. 1879, t. XVI, 2e sér., p. 187. — GEBENIUS. *Beiträge zur Aetiologie, Symptomatologie und Diagnose der Tabes dorsalis.* Halle, 1879. — CHRISTIAN. *Paralysie générale et ataxie locomotrice.* In *Annal. méd.-psychol.*, 5e sér., t. II, 1879. — DU MÊME. *Des rapports de l'ataxie locomotrice progressive avec la paralysie générale.* In *Union médicale*, t. XXVIII, p. 157, 1879. — MASSON (B.). *Des rapports de la paralysie générale avec l'ataxie locomotrice progressive.* Th. de Paris, 1879, n° 393. — REGNARD (P.). *Note sur la composition chimique des os dans l'arthropathie des ataxiques. Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, 1879, et *Gaz. méd.*, 1880. — VALLIN. *Chute des dents chez les ataxiques.* In *Soc. méd. des hôp.*, 11 juillet 1879. — VOISIN (A.). *Traité de la paralysie générale des aliénés.* Paris, 1879. — FISCHER (G.). *Semestralbericht der Heilanstalt Manbrunn.* München, 1879. — BOHNS. *Neuere Beobachtungen über die Bedeutungen verschiedener Reflexe.* In *Schmidt's Jahrb.*, t. II, p. 85, 1880. — SENATOR (H.). *Ueber Sehnenreflexe und ihre Beziehung zum Muskeltonus.* In *Du Boys-Raymond's Arch.*, 1880, p. 197. — WALLER (B.). *On Muscular Spasms Know as Tendon Reflex.* In *Brain*, t. X, 1880. — KRISHABER. *Du spasme laryngé dans l'ataxie locomotrice.* In *Gaz. hebd.*, 1880, n° 41. — MÜLLER (F.). *Ein seltener Fall von Interferenz von circulärem Irresein bei Tabes dorsalis.* In *Centralbl. f. Nervenheilk.*, 1880, n° 4. — DU MÊME. *Symptomatologie und Therapie der Tabes dorsalis im Initialstadium.* Graz, 1880, in-8°. — FÉLIX (H.). *Des troubles gastriques dans l'ataxie locomotrice.* Th. de Paris, 1880, n° 170. — FISCHER. *Zur Symptomatologie der Tabes dorsalis.* In *Centralbl. f. die med. Wissensch.*, 1880, n° 1, p. 1. — DU MÊME. *Zur Symptomatologie der Tabes dorsalis.* In *Deutsches Arch. f. klin. Med.*, t. XXVI, fasc. 1 et 2, p. 83, 1880. — TAKACZ (B.). *Untersuchungen über die Verspätung der Empfindungsleitung.* In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh.*, t. X, fasc. 2, p. 527, 1880. — ANJEL. *Zur Tabes.* In *Berlin. klin. Wochenschr.*, 1880, n° 41. — ARNOZAN. *Des lésions trophiques consécutives aux maladies du système nerveux.* Th. d'agrég. Paris, 1880. — BOUVERET. *Des sueurs morbides.* Th. d'agrég. Paris, 1880. — GRASSET. *Ataxie et lésions cardiaques. Contribution à l'étude du retentissement des maladies douloureuses sur le cœur.* In *Montpellier médical*, juin 1880. — LETELLIE. *Note sur l'existence de lésions cardiaques dans l'ataxie locomotrice.* In *Gaz. méd.*, 1880, n° 39, p. 504, et n° 40, p. 518. — STRAUSS. *Des ecchymoses tabétiques à la suite des crises douloureuses.* In *Arch. de Neurologie*, 1880-1881, n° 4. — BUZZARD (Th.). *On Articular and Osseous Lesions in Locomotor Ataxy.* In *Med. Times and Gaz.*, 1880, 14 février. — DELECLUSE (P.). *Les troubles oculaires dans l'ataxie locomotrice.* Th. de Paris, 1880, n° 304. — ROHN (A.). *Sur les troubles oculaires dans les maladies de l'encéphale.* Th. d'agrég. Paris, 1880. — FÉRÉ (Ch.). *Contribution à l'histoire de la migraine ophthalmique.* In *Revue de méd.*, 1881, août, p. 625. — KAHLER (C.). *Beitrag zur pathologischen Anatomie der mit cerebralen Symptomen verlaufenden Tabes dorsalis.* In *Prager Zeitschr. f. Heilk.*, t. II, p. 432, 1881. — PRÉVOST (J.-L.). *Contribution à l'étude des phénomènes nommés réflexes tendineux.* In *Revue méd. de la Suisse romande*, 1881, n° 3. — PRÉVOST (J.-L.) et WALLER. *Nouvelles expériences sur les phénomènes nommés réflexes tendineux.* Ibid., n° 6. — THIÈME (C.-L.). *De la conservation des réflexes tendineux dans l'ataxie locomotrice progressive.* Th. de Paris, 1881, n° 293. — WESTPHAL. *Ueber das Verschwinden und die Localisation des Kniephenomens.* In *Berlin. klin. Wochenschr.*, 1881, nos 1 et 2. — BUZZARD (Th.). *On Certain Little Recognized Symptoms of Tabes dorsalis.* In *Transact. of the Internat. Med. Congress.* London, vol. II, p. 22, 1881. — CHERCHEWSKY (de Saint-Pétersbourg). *Contribution à l'étude des crises laryngées tabétiques.* In *Revue de méd.*, 1881. — GUYON (F.). *Leçons cliniques sur les maladies des voies urinaires.* Paris, 1881. — DEBOVE. *De l'hémiplégie chez les ataxiques.* In *Progrès médical*, 1881, nos 52 et 53. — BUCH. *Ueber einige seltene Symptome der Tabes dorsalis.* In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh.*, t. XI, fasc. 1, p. 90, 1881. — MENCKE (H.). *Casuistischer Beitrag zur Lehre vom Muskelsinn und der Ataxie.* In *Centralbl. f. klin. Med.*, 1881, n° 40. — RAYMOND (F.) et OULMONT. *Crises douloureuses du canal de l'urèthre chez un ataxique; crises avec hématurie.* In *Gaz. méd. de Paris*, 1881, n° 45, p. 598. — DREYFUS-BRISSAC. *Lésions cardiaques chez les ataxiques.* In

Gaz. hebd., 30 sept. 1881. — JAUBERT (A.). *Contribution à l'étude des lésions cardiaques dans l'ataxie locomotrice*. Th. de Paris, 1881, n° 137. — MARTIN (H.). *Recherches sur la nature et la pathogénie des lésions viscérales consécutives à l'artérite oblitérante et progressive. Revue de médecine*, 1881, p. 369 et 378. — HANOT et JEOFFROY. *Accidents bulbaires, à début rapide, chez des ataxiques*. In *Congrès d'Alger*, 1881. — ANCELIN (A.). *Sur les fractures chez les ataxiques*. Th. de Paris, 1881, n° 371. — BALL. *Du mal perforant du pied dans l'ataxie locomotrice*, 1881. — BALL (B.) et THIBIERGE (G.). *On Perforating Ulcer of the Foot as connected with Progressive Locomotor Ataxy*. In *Transact. of the Internat. Med. Congres*. London, 1881, vol. II, p. 52. — BERNHARDT. *Ueber das Zusammenkommen von Tabes und Mal perforant du pied*. In *Centralbl. f. Chir.*, 1881, n° 42, p. 660. — BLANCHARD. *Sur les lésions des os dans l'ataxie locomotrice*. In *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, 21 mars 1881. — DEBOVE. *Contributions à l'étude des arthropathies tabétiques*. In *Arch. de neurol.*, 1881, n° 5, p. 76. — HANOT. *Deux observations de mal perforant avec ataxie locomotrice*. In *Arch. de physiol.*, 1881. — SEELIGMULLER. *Ueber Gelenkaffectionen bei Tabes dorsalis*. In *Tagblatt der Naturforscherversammlung*, 1881, p. 140. — WESTPHAL (C.). *Gelenkerkrankungen bei Tabes*. In *Berlin. klin. Wochenschr.*, 1881, n° 29. — MOULY (J.-L.). *Étude sur le champ visuel et ses anomalies dans quelques affections oculaires*. Th. de Paris, 1881, n° 168. — LUYS. *Traité clinique des maladies mentales*. Paris, 1881. — DEJERINE. *Sur l'existence d'altérations des nerfs cutanés chez les ataxiques et sur le rôle que jouent ces altérations dans la production des troubles de la sensibilité cutanée qu'on observe chez ces malades*. In *Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1882, 7e sér., t. III, p. 114. — DEMANGE (E.). *Chute spontanée des dents avec crises gastriques et laryngées chez les ataxiques. Lésions anatomiques*. In *Revue de méd.*, 1882, n° 3. — HAREL (E.). *Des crises gastriques dans l'ataxie locomotrice*. Th. de Paris, 1882, n° 59. — LEYDEN. *Ueber periodisches Erbrechen (gastrische Krisen) nebst Bemerkungen über nervöse Magenaffectionen*. In *Zeitschr. f. klin. Med.*, t. IV, fasc. 4, p. 605, 1882. — QUEUDOT (G.). *Crises douloureuses dans les voies urinaires et dans les organes génitaux*. Th. de Paris, 1882, n° 244. — BUZZARD. *Clinical Lectures on Diseases of the Nervous System*. London, 1882. — JOFFROY. *Chute spontanée des ongles chez les tabétiques*. In *Arch. de physiol.*, 1882, p. 174. — PITRES. *De la chute spontanée des ongles chez les ataxiques*. In *Progrès médical*, 1882, n° 8. — POUGET (P.). *De la chute des ongles dans les affections nerveuses et en particulier dans l'ataxie locomotrice*. Th. de Paris, 1882, n° 246. — PUTNAM. *Recherches sur les troubles fonctionnels des nerfs vaso-moteurs dans l'évolution du tabes sensitif*. Th. de Paris, 1882, n° 32. — ROGUES. *Observation de chute spontanée des ongles chez un ataxique*. In *Gaz. méd.*, 1882, n° 21, p. 268. — WESTPHAL. *Ein Fall von localer Oberexträmitenataxie mit gleichzeitiger Ephidrosis universalis*. In *Berlin. klin. Wochenschr.*, 1882, n° 50. — FAISANS (L.). *Des hémorrhagies cutanées liées à des affections du système nerveux et en particulier du purpura myélopathique*. Th. de Paris, 1882, n° 68. — BÉCHARD (A.). *Contributions à l'étude de quelques troubles dans l'ataxie locomotrice progressive*. Th. de Paris, 1882, n° 64. — BLANCHARD. *Observation de mal perforant annonçant le début d'une affection spinale*. Th. de Paris, 1882, n° 284. — DEMANGE. *Observations de chute spontanée des dents au cours de l'ataxie locomotrice progressive*. In *Rev. de méd.*, mars 1882. — DUDLEY-BEANE. *Ulcer of the Foot and Dysartrophic Articular Changes in Locomotor Ataxia; their Pathology and Surgical Treatment*. In *Philad. Med. Times*, 8 avril 1882. — FAYARD. *Contribution à l'étude du mal perforant dans l'ataxie locomotrice progressive*. Th. de Paris, 1882, n° 75. — FÉRÉ (Ch.). *Description de quelques pièces relatives aux lésions osseuses et articulaires des ataxiques*. In *Arch. de neurol.*, 1882. — MÉRICAMP. *Étude sur les arthropathies syphilitiques tertiaires*. Th. de Paris, 1882, n° 321. — TRÉLAT. *Fractures chez les ataxiques*. In *Journ. des connaiss. méd.*, 20 avril 1882. — STROICI (E.). *Fractures spontanées chez les ataxiques*. Th. de Paris, 1882, n° 185. — GRETT (G.). *Étude clinique sur les troubles intellectuels dans l'ataxie locomotrice progressive*. In Th. de Paris, 1882, n° 128. — DE BEURMANN. *Le signe du tendon rotulien (signe de Westphal)* In *Arch. gén. de médecine*, mars 1882. — BLOCH (E.). *Neuropathische Diathese und Kniephenomen*. In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh.*, t. XII, fasc. 2, p. 471, 1882. — WESTPHAL. *Ueber eine Fehlerquelle bei Untersuchung des Kniephenomens und über dieses selbst*. Ibid., fasc. 3, p. 798. — DU MÊME. *Erkrankung der Hinterstränge bei paralytischen Geisteskranken*. Ibid., p. 772. — DOWSE. *The Pre-Ataxic Stage of Locomotor Ataxia*. In *the Glasgow Med. Journ.*, janv. 1882. — EULENBURG (H.). *Ueber Zeitmessung und graphische Darstellung der Sehnenreflexe*. In *Zeitschr. f. klin. Med.*, t. IV, fasc. 1 et 2, p. 179, 1882, et *Verhandlungen der Naturforscher-Versammlung zu Eisenach*, 1882. — RAYMOND (F.). *Sclerose des cordons postérieurs et des cordons latéraux, coexistant chez le même malade*. In *Arch. de physiol.*, t. II, n° 7, p. 457, 1882. — RAYMOND (F.) et OULMONT. *Paralysie spinale aiguë de l'adulte (téphromyélite antérieure aiguë) développée au cours d'une ataxie locomotrice progressive*. In *Gaz. méd. de Paris*, 1882, p. 114. — SIMS WOODHEAD. *Some of the Pathological Conditions in the Medulla and Oblongata in a Case of Locomotor Ataxia*

(*Tabes dorsalis*). In *Journ. of Anat. and Physiol.*, t. XIV, n° 3, p. 364, avril 1882. — Buzzard (T.). *On Ophthalmoplegia externa, in Conjunction with Tabes dorsalis, with some Remarks on Gastric Crises.* In *Brain*, avril 1882. — Lecoq. *Étude sur les accidents apoplectiformes qui peuvent compliquer le début, le cours, la fin de l'ataxie locomotrice.* In *Rev. de méd.*, juin 1882. — Vulpian. *Observation de tabes avec phénomènes épileptiformes pendant les premières périodes de l'affection.* In *Revue de méd.*, févr. 1882. — Rougier (L.-A.). *Essai sur la lypémanie et le délire des persécutions chez les tabétiques.* Th. de Lyon, 1882, n° 120. — Von Basch. *Zur Frage von der Entstehung des Kniephenomens.* In *Wien. med. Wochenschr.*, 1883, n° 2. — Pelizaeus. *Ueber das Kniephenomen bei Kindern. Arch. f. Psychiatrie und Nervenkrankheiten*, t. XIV, fasc 2, p. 462, 1883. — Spitzka (E.-C.). *Disappearance of the Tendon Reflex, without as Certainable Pathological Basis.* In *Americ. Journ. of Neurol. a. Psych.*, 1883, p. 514. — Schwartz (A.). *Zur Lehre von den Haut- und Sehnenreflexen.* In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankheiten*, t. XIII, fasc. 3, p. 621, 1883. — Isac. *Ataxie locomotrice et lésions cardiaques. Lyon médical*, 1883. — Albespy (C.). *Des lésions de l'orifice mitral chez les ataxiques.* Th. de Paris, 1883, n° 461. — Balacakis (E.). *Des lésions aortiques chez les ataxiques.* Th. de Paris, 1883, n° 152. — Bonieux (H.). *De la chute des ongles, de la chute des dents et des douleurs névralgiques dans l'ataxie locomotrice et le diabète.* Th. de Paris, 1883, n° 287. — Brioleau. *Dystrophie des ongles chez les ataxiques.* In *Bull. de la Soc. anat. de Bordeaux*, t. IV, p. 32, 1883. — Paul (Constantin). *Diagnostic et traitement des maladies du cœur*, 1883, p. 559. — Williams. *Remarks on the Unusual Lesions of Locomotor Ataxy.* In *the Lancet*, déc. 1883. — Drummond (David). *On Unusual Case of Locomotor Ataxia.* In *British Med. Journ.*, 22 sept. 1883. — Ollivier (A.). *Note sur quelques troubles trophiques de la peau dans l'ataxie locomotrice.* Communication au Congrès de Rouen. In *Gaz. méd. de Paris*, 1883, n° 35, p. 417. — Ballet (G.) et Duh. *Note sur un trouble trophique de la peau observé chez les tabétiques (état ichthyosique).* In *Progrès médical*, 19 mai 1883, p. 379. — Dobecq-Turon. *De la chute et de la dystrophie des ongles chez les ataxiques.* Th. de Bordeaux, 1883. — Hay-Margirandière (H.). *Contribution à l'étude de quelques troubles trophiques de l'ataxie locomotrice (Chute spontanée des dents et des ongles).* Th. de Paris, 1883, n° 75. — Leloir (H.). *Recherches cliniques et anatomo-pathologiques sur les affections cutanées d'origine nerveuse.* Th. de Paris, 1881, n° 446. — Charcot et Féré. *Affections osseuses et articulaires du pied chez les tabétiques.* In *Progrès médical*, 1883, n° 31. — Ballet (Gilbert). *De l'hémiatrophie de la langue dans le tabes dorsalis.* In *Progrès médical*, 1883, p. 847. — Leroy (T.). *Des fractures chez les ataxiques.* Th. de Paris, 1883, n° 4. — Marie (P.) et Walton. *Des troubles vertigineux dans le tabes (vertige de Ménière tabétique).* In *Revue de méd.*, 1883, p. 42. — Pitres et Vaillard. *Contribution à l'étude des névrites périphériques non traumatiques. Arch. de Neurol.*, 1883, n°s 14, 15 et 17. — Raymond (F.) et Artaud (G.). *Note sur un cas de sueurs localisées dans le cours d'un tabes dorsal.* In *Revue de méd.*, n° 5, p. 414, 1883. — Mendelssohn. *Sur la réaction électrique des nerfs sensitifs de la peau chez les ataxiques.* In *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, 1883. — Schneichler. *Troubles visuels dans le tabes dorsalis.* In *Arch. of Ophthalm.* New-York, déc. 1883. — Rosenheim (Th.). *Experimentelle Untersuchung der unter dem Namen Sehnenphenomene bekannten Erscheinungen unter möglichster Berücksichtigung von Versuchen am Menschen und pathologischer Beobachtung.* In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh.*, t. XV, fasc. 1, p. 184, 1884. — Zenner. *Knee-Phenomenon in Locomotor Ataxia.* In *Journ. of Nervous and Mental Disease*, t. XI, p. 242, 1884. — Rossolimo (G.). *Zur Frage über trophische Störungen der Haut bei Tabikern.* In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh.*, t. XV, fasc. 3, p. 722, 1884. — Dejerine. *Des altérations des nerfs cutanés dans l'ataxie et de leurs rapports avec la topographie des troubles de la sensibilité.* In *Soc. de biol.*, 21 juin 1884. — Féré (Ch.). *Des troubles urinaires dans les maladies du système nerveux et en particulier dans l'ataxie locomotrice.* In *Arch. de neurol.*, t. VII, n° 20, 1884. — Fournier (A.). *Leçons cliniques sur le tabes à début génital.* In *Semaine médicale*, 1884, n° 50. — Gaffier. *Étude sur les troubles de la miction dans les maladies du système nerveux.* Th. de Paris, 1884, n° 81. — Pitres (H.). *Des crises de courbature musculaire au début de l'ataxie locomotrice progressive.* In *Progrès médical*, 1884, n° 28. — Du même. *Des crises clitoridiennes au début ou dans le cours de l'ataxie locomotrice progressive.* Ibid., n° 37. — Berger (O.). *Zur Symptomatologie der Tabes dorsalis.* In *Neurol. Centralbl.*, 1884, n° 15, p. 350. — Dejerine. *Ataxie locomotrice et paralysie périphériques.* In *Soc. de biol.*, séance du 18 oct. 1884. — Lewenfeld (L.). *Spinallähmung mit Ataxie.* In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh.*, t. XV, fasc. 2, p. 438. 1884. — Lucas. *Considérations sur la marche et la durée de l'ataxie locomotrice.* Th. de Paris, 1884, n° 359. — Pitres (H.). *Sur quelques troubles vaso-moteurs et sécrétoires qui peuvent survenir au début et dans le cours de l'ataxie locomotrice progressive.* In *Journ. de méd. de Bordeaux*, janv. 1884. — Raymond et Artaud. *Note sur un cas d'hémiatrophie de la langue dans le cours d'un tabes dorsal.* In *Arch. de physiol.*, avril 1884. — Keller (Th.). *Des ecchymoses cutanées*

dans les maladies nerveuses. In *Revue de méd.*, 1884. — Roger. *Contribution à l'étude des troubles intestinaux dans l'ataxie locomotrice progressive*. In *Revue de méd.*, juillet 1884, p. 554. — Althaus (J.). *A New Symptom and a New Theory of Locomotor Ataxy*. In *Brit. Med. Journ.*, oct. 1884, p. 708. — Boyer. *Ataxie locomotrice. Pied tabétique. Luxation coxo-fémorale. Arthropathies et lésions osseuses précoces, atrophiques et hypertrophiques*. In *Revue de méd.*, 1884, n° 6, p. 487. — Delay. *Contribution à l'étude du mal perforant dans la période préataxique du tabes*. Thèses de Paris, 1884, n° 317. — Féré (Ch.). *Note sur un nouveau cas de pied tabétique*. In *Revue de méd.*, 1884, n° 6, p. 473. — Gessler (E.) et Duflocq (P.). *Arthropathie tibio-péronéotarsienne gauche tabétique*. In *Rev. de méd.*, 1884, n° 5, p. 419. — Krösig (G.). *Spondilolisthese bei einem Tabiker*. In *Zeitschr. f. klin. Med.*, t. VII (fascicule supplémentaire), p. 165, 1884. — Sträm (E.-C.). *Illustrations of the Anomalous Course of Posterior Spinal Sclerose*. In *Arch. of Med.*, vol. XII, oct. 1884. — Lucas (C.). *Charcot's Joint Disease atacking the Right Elbow of Foot*. In *the Lancet*, 1er mars 1884. — Wernich et Westphal. *Ueber einen Fall von Tabes mit Herdsymptomen des Gehirns*. In *Berlin. klin. Wochenschr.*, 1884, n° 1. — Bouchard. *Perte des réflexes tendineux dans le diabète sucré*. In *Congrès de Blois*, 1884. — Bordenave (M.). *Des rémissions dans l'ataxie locomotrice*. Th. de Paris, 1884, n° 225. — Fournier. *Des troubles psychiques dans la période préataxique du tabes d'origine syphilitique*. In *l'Encéphale*, 1884, n° 6. — Baillet (G.). *De l'hémiatrophie de la langue dans le tabes dorsalis*. In *Archives de neurologie*, mars 1884, p. 191. — Déjerine. *Du rôle joué par la méningite spinale postérieure des tabétiques dans la pathogénie des sclérosés combinées*. *Archives de physiologie*, 1884, p. 45. — Oppenheim. *Ueber Vagus-Erkrankung im Verlauf der Tabes dorsalis*. *Neurologisches Centralblatt*, 1884, n° 23, p. 546. — Du même. *Die Beziehungen der Hemikranie zur tabes dorsalis*. *Berliner klin. Wochenschrift*, 1884, n° 38. — Galezowski. *Des troubles oculaires dans l'ataxie locomotrice*. Paris, 1884. — Fournier. *Leçons sur le tabes préataxique*. Paris, 1885. — Weillerau. *Crises viscérales de l'ataxie locomotrice*. Thèses de Paris, 1885.

Anatomie et physiologie pathologiques. — Pierret. *Altération de la substance grise dans l'ataxie locomotrice*. In *Arch. de physiol.*, t. III, p. 599, 1870. — Du même. *Sclérose des cordons postérieurs dans l'ataxie locomotrice*. Ibid., t. IV, p. 364, 1871-1872. — Du même. *Cas de sclérose primitif du faisceau médian des cordons postérieurs*. Ibid., t. V, p. 74, 1873. — Lange (C.). *Nord. Med. Ark.*, t. IV, 1872. — Du Castel. *Sclérose primitive des cordons de Goll*. In *Gaz. méd.*, 1874, n° 3, p. 33. — Gowers. *Posterior Sclerosis and Posterior Median Sclerosis of Spinal Cord*. In *Transact. of Pathol. Soc.*, vol. XXII, p. 24, 1870. — Engesser. *Zur Casuistik der multiplen. Sklerose des Gehirns und Rückenm.* Deutsch. *Archiv für klin. Medicin*, t. XVIII, p. 575, 1876. — Prévost (J.-L.). *Ataxie locomotrice. Sclérose des cordons postérieurs compliquée d'une sclérose symétrique des cordons latéraux*. In *Arch. de physiol.*, 1877, n°s 3 et 5. — Grasset et Apollinario. *Hémianesthésie cérébrale et ataxie locomotrice; contribution à l'étude des lésions diffuses dans le tabes*. In *Gaz. hebd.*, 1878, n° 8. — Pick (A.). *Beiträge zur normalen und pathologischen Anatomie des Centralnervensystems*. In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh.*, t. VIII, fasc. 2, p. 283, 1878. — Kahler (O.) et Pick (A.). *Ueber combinirte Systemerkrankungen des Rückenmarks*. Ibid., p. 251. — Westphal. *Ueber combinirte (primäre) Erkrankung der Rückenmarkstränge*. Ibid., p. 469, et t. IX, fasc. 2, p. 413, fasc. 3, p. 691. — Du même. *Zur Diagnose der Degeneration der Hinterstränge des Rückenmarks bei paralytischen Geisteskranken*. Ibid., p. 514. — Takaca. *Die graue Degeneration der hintern Rückenmarksstränge und die Ataxie*. In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh.*, t. IX, fasc. 3, p. 663, 1879. — Du même. *Eine neue Theorie der Ataxia locomotrix*. In *Centralbl. f. die med. Wissensch.*, 1878, n° 50. — Kowalewsky. *Die feineren Veränderungen in den degenerirten Hintersträngen eines Tabiskranken*. In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankheiten*, t. X, fasc. 3, p. 767, 1880. — Westphal. *Bemerkungen zu dem bevorstehenden Aufsatz*. Ibid., p. 778. — Erb. *Zur Abwehr und Berichtigung*. In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankheiten*, t. X, fasc. 1, p. 289, 1880. — Leyden (A.). *Antwort und Selbstvertheidigung gegenüber den Angriffen des Herrn Prof. Erb*. Ibid., fasc. 3, p. 815. — Kahler (O.) et Pick (A.). *Weitere Beiträge zur Pathologie und pathologischen Anatomie des Centralnervensystems*. In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh.*, t. I, fasc. 1, p. 179, et fasc. 2, p. 287, 1880. — Schultze (F.). *Zur Frage von der Heilbarkeit der Tabes*. In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankheiten*, t. XII, fasc. 1, p. 233, 1881. — Senator (H.). *Beiträge zur Pathologie des Rückenmarks*. In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh.*, t. XI, fasc. 1, p. 27, 1881. — Westphal. *Ueber die Beziehungen der Lues zur Tabes dorsalis und eine eigenthümliche Form parenchymatöser Erkrankung der Hinterstränge des Rückenmarks*. In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankheiten*, t. XI, fasc. 1, p. 230, 1881. — Wolff (J.). *Strangförmige Degeneration der Hinterstränge des Rückenmarks mit gleichseitigen meningo-myelitischen Herden*. In *Arch. für Psych. u. Nervenkrankh.*, t. XII, fasc. 1, p. 44, 1881. — Pierret (B.). *Sur les relations du système vaso-moteur du bulbe avec celui de la*

moelle épinière chez l'homme et sur les altérations de ces deux systèmes dans le cours du tabes sensitif. In *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, 30 janv. 1880, n° 5. — STRUMPELL (B.). *Beiträge zur Pathologie des Rückenmarks. Die pathologische Anatomie der Tabes.* In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh.*, t. XII, fasc. 5, p. 723, 1882. — TUCZEK. *Ueber die Veränderungen im Centralnervensystem speciell in den Hintersträngen bei Ergotismus.* In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh.*, t. XIII, fasc. 1, p. 99, 1882. — BERNHARDT. *Ueber apoplectiforme (und epileptiforme) Anfälle in frühen Stadien oder im Verlaufe der Tabes.* In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh.*, t. IV, fasc. 1, p. 135, 1883. — DEJERINE et LARDOUSY. *Lésions bulbaires des ataxiques atteints de crises laryngées.* In *Progrès méd.*, 1883, n° 21. — DEJERINE (J.). *Des altérations des nerfs cutanés chez les ataxiques, de leur nature périphérique, et du rôle joué par les altérations dans la production des troubles de la sensibilité qu'on observe chez ces malades.* In *Arch. de physiol.*, 1883, n° 5. — DEJERINE. *Sur les différents degrés d'altérations anatomiques des cordons médullaires postérieurs considérés dans leurs rapports avec la curabilité de l'ataxie locomotrice.* In *Union méd.*, 29 sept. 1883. — HERBERT et PAGE (W.). *May Tabes dorsalis sometimes have a Peripheral Origin?* In *Brain*, oct. 1883, p. 361. — SCHULTZE. *Beitrag zur Lehre von der secundären Degeneration im Rückenmarke des Menschen nebst Bemerkungen über die Anatomie des Tabes.* In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh.*, t. XIV, fasc. 2, p. 359, 1883. — ADAMKIEWICZ. *Des altérations anatomiques dans les cas de tabes.* Congrès de Copenhague, 1884. — DEJERINE. *Etude sur le nervo-tabes périphérique.* In *Arch. de physiol.*, 1884, n° 2, p. 231. — LISSAUER (H.) et WEIGERT (C.). *Ueber Veränderungen der Clarke'schen Säulen bei Tabes dorsalis.* In *Fortschr. der Med.*, févr. 1884. — SARGENT. *Ueber einen Fall von Tabes mit Degeneration der peripherischen Nerven.* In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh.*, t. XV, p. 584, 1884. — RUMPF (Th.). *Ueber Rückenmarksblutung nach Nervendehnung nebst einem Beitrag zur pathologischen Anatomie der Tabes dorsalis.* In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankheiten*, t. XV, fasc. 2, p. 419, 1884.

Traitement. — KARREN. *Fall von geheilter Tabes.* In *Wien. med. Wochenschr.*, 1868, n° 35. — ONIMUS. *De l'emploi des courants continus dans le traitement de l'ataxie locomotrice.* In *Gaz. des hôp.*, 1868, n°s 116-119. — VON KRAFT-EBING. *Ueber Heilung und Heilbarkeit der Tabes durch den galvanischen Strom.* In *Deutsches Arch. f. klin. Med.*, t. IX, 1872. — SIRENDY. *Action du bromure de potassium dans l'ataxie locomotrice progressive.* In *Bull. gén. de thérap.*, 30 août 1872. — WALDMANN. *Behandlung der Tabeskranken als Anhalt für Ärzte und Kranke.* Halle, 1872. — MEYER. *Behandlung der Tabes dorsalis.* In *Deutsche Zeitschr. f. prakt. Med.*, 1874, n° 39. — RICHTER (Fr.). Ibid., 1874, n° 48. — DU BOIS. *Ueber Temperatur und Mechanik der Badeform bei Tabes.* Ibid., 1875. — CARTER. *Oxide of Silver in Locomotor Ataxy.* In *Philad. Med. and Surg. Report.*, déc. 1875. — KAHLER (O.). *Casuistischer Beitrag zur Therapie der typischen Tabes.* In *Prager medicin. Wochenschr.*, 1878, n° 36. — LANGENBUCH (C.). *Ueber Dehnung grosser Nervenstämme bei Tabes dorsalis.* In *Berlin. klin. Wochenschr.*, 1878, n° 48, et 1880, n° 16. — DEMOVE. *De l'élongation des nerfs dans l'ataxie locomotrice.* In *Union méd.*, 14 déc. 1880. — SCHULTZE (Fr.). *Zur Frage von Heilbarkeit der Tabes.* In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh.*, t. XII, fasc. 1, p. 233, 1881. — SCHREIBER (J.). *Massage als Mittel gegen die bei Tabes auftretende Anästhesie.* In *Wiener med. Presse*, 1881, n° 10. — *Sciatic Nerve stretching in Locomotor Ataxia.* Harveian Society of London. In *the Lancet*, t. XII, n° 24, 1881. — WITKOWSKI. *Zur Nervendehnung.* In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrank.*, t. XI, fasc. 2, p. 532, 1881. — SCHEVING (Florent). *De l'élongation des nerfs.* Th. de Paris, 1881, n° 124. — ESMARCH. *Nervendehnung bei Tabes dorsalis.* In *Bericht der chirurgischen Klinik zu Kiel für das Jahr 1880.* — ELIAS (C.). *Ueber eine doppelseitige Dehnung des Nervus ischiadicus bei vorgeschrittener Tabes.* In *Breslauer ärztl. Zeitschr.*, 1881, n° 21. — BERGER (O.). *Zur Nervendehnung bei Tabes dorsalis.* Ibid., n° 19. — CHWOSTEK. *Dehnung der Nervi ischiadici bei herdweiser Sklerose.* In *Wien. med. Blätter*, 1881, n°s 43 et 44. — HESSLER (P.). *Zur Casuistik der Nervendehnung.* Inaug. Dissert. Berlin, 1881. — NOCHT (B.). *Ueber die Erfolge der Nervendehnung.* Inaug. Dissert. Berlin, 1881. — NUSSBAUM (P.) et TILLMANN (H.). *Dehnung beider Nervi ischiadici bei Tabes; geringe Besserung.* In *Centralbl. f. Nervenheilk.*, 1881, n° 33. — KOHLSCHEIDT (D.). *Ein Fall von Nervendehnung bei Tabes.* In *Berlin. klin. Wochenschr.*, 1881, n° 48. — VON HOFFMANN. *Zwei Fälle von Nervendehnung am Kopfe.* In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh.*, t. XII, fasc. 1, p. 259, 1881. — OPPENBACH (B.). *Zur Casuistik der Nervendehnung.* In *Deutsche med. Wochenschr.*, 1881, n° 3. — COX (A.). *Les eaux de Lamalou et l'ataxie locomotrice.* Th. de Paris, 1882, n° 87. — GUSSENBAUER (C.). *Ueber Nervendehnung.* In *Prag. med. Wochenschr.*, 1882, n°s 1, 3, 11-25. — BRAUN (J.-Ph.). *Ueber den mechanischen Effect der centrifugalen Nervendehnung auf das Rückenmark.* Ibid., n°s 17-19. — KUHNELL. *Ueber Dehnung des Nervus opticus.* In *Deutsche med. Wochenschr.*, 1882, n° 1. — DE CERENVILLE. *Observations cliniques sur l'emploi des injections hypodermiques de strychnine dans le traitement de quelques affections du système nerveux.* In *Rev. méd. de la Suisse romande*,

1882, n° 6. — LONG-FOX. *Note on the Curability of Tabes dorsalis.* In *the Lancet*, 7 janvier 1882. — LEYDEN. *Ueber Nervendehnung bei Tabes.* In *Charité-Annalen*, 1882, p. 207. — NEFTEL (W.-B.). *Die galvanische Behandlung der Tabes dorsalis nebst Bemerkungen über die abnorme galvanische Reaction der sensiblen Hautnerven.* In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankheiten*, t. XII, fasc. 3, 1882. — RUMPF (Ph.). *Zur Behandlung der Tabes dorsalis mit dem faradischen Pinsel.* In *Neurol. Centralbl.*, 1882, n°s 1 et 2. — SPENCER (H.-E.). *Case of Locomotor Ataxy; stretching of the Sciatic Nerve.* In *Brit. Med. Journ.*, 28 janvier 1882. — STRUMPELL (H.). *Notiz über vier Fälle von Nervendehnung bei Rückenmarkskrankheiten.* In *Neurologisch. Centralbl.*, 1882, n° 4, p. 83. — IWAR SWENSON. *Nervstraecking.* In *Aersberättelse fran Sabbatsbergs sjukkus i Stockolm för* 1882. Stockolm, 1883, p. 127. — WINTER (G.). *Nervendehnung bei Tabes.* In *Neurol. Centralbl.*, 1882, n° 8. — *Sur l'élongation des nerfs chez les tabétiques.* Discussion à la Soc. de méd. de Berlin. In *Neurol. Centralbl.*, 1882, n° 4, p. 76. — DESPLATS (H.). *Note sur un nouveau cas d'ataxie locomotrice d'origine syphilitique guéri par un traitement spécifique.* In *Union médicale*, 1883, n° 137. — JACQUEMIN (E.). *De l'élongation nerveuse dans l'ataxie et les affections médullaires.* Th. de Paris, 1883, n° 239. — MOTSCHUTKOWSKY. *L'extension du corps employée comme moyen de traitement dans certaines affections spinales* (en langue russe). *Wratsch*, 1883, n°s 17-21. — GRASSET (J.). *Du seigle ergoté dans l'ataxie locomotrice progressive.* In *Progrès médic.*, 1882, n° 11. — GALEZOWSKI. *Sur le traitement des atrophies papillaires ataxiques par les injections hypodermiques de cyanure d'or et de potassium.* In *Soc. de biol.*, 22 déc. 1883. — BOKAI (B.). *Tabes dorsalis. Symptomatische Heilung nach innerer Verabreichung von Nitras argenti.* In *Deutsche Mediz.-Ztg.*, 1884, n° 4. — EULENBURG. *Ueber Heilbarkeit und Behandlung der Tabes.* In *Berlin. klin. Wochenschr.*, 1883, n°s 1 et 2, et *Compt. rend. des travaux du Congrès de Copenhague*, 1884. — HUGHES (C.-H.). *The Curability of Locomotor Ataxia and the Simulations of Posterior Spinal Sclerosis.* In *the Alienist and Neurologist*, 1884, p. 520. — KAHLER. *Ueber die Unheilbarkeit gewisser Rückenmarkserkrankungen.* In *Prag. med. Wochenschr.*, 1884, n° 51. — NIERMEYER (H.-A.). *Die Behandlungsmethode von Rumpf.* In *Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk.*, 1884, n° 14, p. 256. — ROSENSTEIN (M.). *Ein Fall von Nervendehnung bei Tabes dorsalis.* In *Arch. für Psych. und Nervenkrankh.*, t. XV, fasc. 1, p. 72, 1884. — RUMPF (Th.). *Ueber Rückenmarksblutung nach Nervendehnung nebst einem Beitrag zur pathologischen Anatomie der Tabes dorsalis.* In *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh.*, t. XV, fasc. 2, 1884. — SCHUL (R.). *Mittheilungen aus der medicinischen Abtheilung des herzoglichen Krankenhauses zu Braunschweig* (1883). In *Deutsch. Arch. f. klin. Med.*, t. XXXV, p. 458, 1884. — HAMMOND. *Can locomotor ataxia be cured. New-York Med.-Journal*, 1884, n° 30.

Ataxie héréditaire (*Maladie de Friedreich*). — CARRE (M.). *De l'ataxie locomotrice progressive.* Th. de Paris, 1862, n° 1. — FRIEDREICH. *Ueber degenerative Atrophie der spinalen Hinterstränge.* In *Virchow's Arch.*, t. XXVI, p. 391 et 433, 1863. — DU MÊME. *Ueber Ataxie mit besonderer Berücksichtigung der hereditären Formen.* Ibid., t. LXVIII, fasc. 7, p. 145, 1876. — DU MÊME. *Nachtrag.* Ibid., t. LXX, fasc. 1, p. 140, 1877. — CARPENTER (A.). *Two Cases of Muscular an Anaesthesia.* In *Med. Soc. of London*, 13 nov. 1872, et *the Med. Times and Gaz.*, vol. II, p. 263, 1872. — KELLOG. *Two Cases of Locomotor Ataxy in Children.* In *Arch. of Electrol. and Neurol.*, t. II, p. 182, 1875. — KAHLER et PICK. *Ueber combinirte Systemerkrankungen des Rückenmarks.* In *Arch. für Psych. und Nervenkrankh.*, t. VIII, fasc. 2, p. 251, 1878. — SEELIGMULER. *Hereditäre Ataxie mit Nystagmus.* Ibid., t. X, fasc. 1, p. 222, 1879. — MŒBIUS. *Ueber die hereditären Nervenkrankheiten.* In *Volkmann's Sammlung klin. Vorträge*, 1879, n° 171. — SCHMIDT. *Ueber hereditäre Ataxie.* In *Correspondenzbl. f. Schweiz. Ærzte*, 1879, p. 97. — GOWERS. *Five Cases of Locomotor Ataxy in Members of the same Family.* In *Clin. Soc. of London*, 8 oct. 1880, et *the Med. Times a. Gaz.*, vol. II, p. 478, 1880. — BROUSSE (A.). *De l'ataxie héréditaire.* Th. de Montpellier, 1882, et Paris, 1882. O. Doin, éditeur. — FÉRÉ (Ch.). *L'ataxie héréditaire.* In *Progrès méd.*, 1882, n° 45, p. 891. — HAMMOND et SÉGUIN. *The Med. Times and Gaz.*, vol. II, 1882. — LEMOSCHEK. *Ein Fall von Tabes dorsalis im frühesten Kindesalter.* In *Berlin. klin. Wochenschr.*, 1882, n° 34, p. 590. — SCHULTZE. *Die Pathologie und pathologische Anatomie der hereditären Ataxie.* In *Neurol. Centralbl.*, 1883, n° 13, p. 290. — RUTHMEYER. *Ueber hereditäre Ataxie.* In *Virchow's Arch.*, t. XCI, fasc. 1, p. 106, 1883. — TEISSIER (J.). *Un cas de maladie de Friedreich.* Communication à la Soc. nationale de méd. de Lyon, séance du 24 mars 1884. In *Lyon médic.*, 1884, n° 19, p. 45. — LONGUET (R.). *La maladie de Friedreich* (*Ataxie héréditaire*). In *Union méd.*, 18 mai 1884. — WÆLLE (H.). *Zwei neue Fälle von hereditärer Ataxie.* In *Correspondenzbl. f. schweiz. Ærzte*, 1884, n° 2. — CHARCOT. *Leçon clinique sur l'ataxie héréditaire et la sclérose en plaques.* In *Progrès médical*, 1884. — MUSSO (G.). *Sulla malattia del Friedreich* (*atassia locomotrice ereditaria*). *La Rivista clinica*, ottobre 1884.

F. R.

24 85

TABES SPASMODIQUE (Paralysie spinale spastique). Sous le nom de *paralysie spinale spastique*, Erb a donné pour la première fois, en 1875, une description didactique d'un syndrome dont Charcot avait observé antérieurement des exemples et qu'il fit connaître en France sous le nom de *tabes spasmodique*. Cette dernière dénomination est à peu près exclusivement employée par les auteurs français ; voilà pourquoi nous l'avons adoptée comme titre de cet article. Pour la justifier, Charcot a rappelé que l'antique appellation *tabes dorsal*, prise dans son sens étymologique, peut parfaitement servir à désigner une maladie dont l'évolution est essentiellement progressive, quoique très-lente, le qualificatif spasmodique étant destiné à faire ressortir le phénomène clinique dominant, la contracture.

Il faut convenir cependant que cette dénomination prête à une confusion regrettable, contre laquelle Charcot a été le premier à prémunir. Elle est propre à faire croire qu'il existe des analogies plus ou moins étroites entre le syndrome en question et le tabes dorsalis vulgaire. Or, tout est contraste entre les deux affections et il importe de le graver dans les esprits.

Ce qui domine dans la symptomatologie du tabes spasmodique, c'est, d'une part, de la parésie motrice des membres, et, d'autre part, des manifestations spasmodiques, surtout la contracture, deux ordres de phénomènes qui ne figurent dans le tableau clinique du tabes dorsalis qu'à titre de complications. Au contraire, des manifestations qui font partie intégrante de la symptomatologie du tabes dorsalis manquent toujours, ou à peu près, dans les cas de tabes spasmodique ; ainsi :

Les troubles de la sensibilité (anesthésie, hyperesthésie, douleurs fulgurantes, etc.).

Les troubles céphaliques, les troubles intellectuels et les troubles trophiques.

Les troubles des fonctions de la vessie et du rectum.

Les troubles des fonctions génitales.

Puis les réflexes tendineux, abolis dans les cas de tabes dorsalis, sont exagérés dans les cas de tabes spasmodique.

Les troubles du mouvement, qui, chez l'ataxique, résident dans un défaut de coordination, tiennent exclusivement de la parésie et du spasme dans les cas de tabes spasmodique.

La démarche, également caractéristique dans les deux affections, est absolument différente dans les cas de tabes dorsalis et dans ceux de tabes spasmodique.

A une période avancée du tabes dorsalis, les muscles des membres, ceux des membres inférieurs principalement, fondent en quelque sorte, en vertu d'une émaciation lente (qui n'est pas l'atrophie vulgaire) ; dans les cas de tabes spasmodique, les masses musculaires conservent jusqu'au bout leur développement normal. On n'observe pas non plus les eschares au siége et les autres troubles de la nutrition, qui sont loin d'être rares à la phase ultime du tabes dorsalis.

Nous pensons qu'il n'était pas superflu d'établir de prime abord que tout est contraste entre les caractères cliniques du tabes dorsalis, de la maladie de Duchenne, et ceux du tabes spasmodique. On peut donc regretter jusqu'à un certain point leur homonymie et se demander s'il n'eût pas été préférable de conserver à la seconde de ces deux affections le nom de paralysie spinale spastique, qui reflète les deux ordres principaux de symptômes. On eut pu l'appeler encore maladie d'Erb, si c'en était une, ce qui n'est pas.

Car, autre point que nous croyons devoir mettre en relief, dès l'entrée en matière, les observations qu'on a publiées, en France sous le titre de tabes spasmodique, en Allemagne sous celui de paralysie spinale spastique, ne se rapportent pas à une entité nosologique dans le sens strict du mot. Ce n'est pas, comme on l'avait présumé d'abord, une maladie ayant son existence propre, dont l'individualité s'affirme par une relation constante entre les symptômes observés du vivant des malades et les lésions trouvées *post mortem*. Des faits récents ont fourni la preuve que la phénomalité du tabes spasmodique n'est, dans le plus grand nombre des cas, qu'un syndrome surajouté à quelque autre affection du système nerveux et pouvant constituer pendant fort longtemps toute la symptomatologie de ces affections. Celles-ci diffèrent beaucoup entre elles quant à leur substratum anatomique, et c'est à tort qu'en se basant sur l'analyse des symptômes du tabes spasmodique on avait cru devoir lui assigner comme lésion propre, une *sclérose primitive des cordons latéraux*. A ce propos quelques considérations historiques ne seront pas superflues.

Erb, dans sa première description du nouveau complexus symptomatique qu'il baptisa du nom de paralysie spinale spastique, s'exprima d'une façon très-réservée sur le siége des lésions de ce qu'il croyait être une affection nouvelle, méconnue jusqu'alors. Tout aussi réservé fut Charcot, qui réclamait le contrôle d'autopsies précises, pour décider la question de savoir si le syndrome décrit par Erb était ou non l'expression d'une sclérose primitive des cordons latéraux. Mais cette réserve ne fut pas imitée par tout le monde. Dès 1876, O. Berger (de Breslau) publia des cas de tabes spasmodique sous le titre de sclérose primitive des cordons latéraux. Cet exemple fut suivi par d'autres auteurs, qui basaient leur opinion sur de simples analogies : grâce aux travaux de Türck et de Bouchard, on savait que dans les cas d'une lésion en foyer, située sur le trajet des faisceaux pyramidaux, dans des cas de myélite transverse ou par compression, la contracture permanente, qui est le phénomène capital du syndrome d'Erb, se montre quand une dégénérescence secondaire envahit les cordons latéraux. Les choses se passent de même, dans les cas de sclérose en plaques, de tabes dorsalis. Dans un cas d'hystérie grave caractérisée par une contracture permanente qui persista pendant quatorze années, Charcot avait trouvé à l'autopsie une sclérose des cordons latéraux. Les recherches de Charcot avaient fait connaître une autre affection spinale, la sclérose latérale amyotrophique, dans laquelle les principales manifestations du tabes spasmodique se trouvent associées à l'atrophie musculaire : or, dans la sclérose latérale amyotrophique, les lésions intéressent à la fois la substance grise des cornes antérieures et les cordons latéraux. La dégénérescence des cellules ganglionnaires des cornes antérieures étant connue, pour rendre compte de l'atrophie musculaire il ne restait plus qu'à imputer la contracture et les autres phénomènes spastiques à la sclérose des cordons latéraux.

Ce sont ces analogies qui ont porté certains auteurs à conclure, prématurément, que le syndrome décrit par Erb et Charcot était l'expression d'une sclérose primitive des cordons latéraux. On remonta dans le passé ; on tira de l'oubli un travail publié par Türck en 1856 : *Sur la dégénérescence isolée des cordons latéraux, indépendante d'une affection primitive du cerveau et de la moelle*. On remit en mémoire trois cas de sclérose primitive des cordons latéraux, mentionnés par Türck dans ce travail, et on eut la prétention d'en faire l'exode de l'histoire du tabes spasmodique. Pour mettre nos lecteurs à même de

uger de la valeur de ces faits, nous allons mettre sous leurs yeux la traduction littérale de l'extrait suivant du travail de Türck.

Après avoir indiqué, comme symptômes constatés dans les cas de dégénérescence postérieure, avec ou sans envahissement des parties postérieures adjacentes des cordons latéraux, la paraplégie incomplète, n'empêchant pas les malades de marcher avec le secours d'un appui, des crampes dans les membres inférieurs, de la paralysie vésicale, de la parésie des membres supérieurs quand la dégénérescence remontait jusqu'aux origines du plexus brachial, des douleurs passagères, des fourmillements dans les membres, de l'anesthésie (constante), les troubles intellectuels de la paralysie générale dans deux cas, Türck ajoutait : « Dans mes trois cas où la dégénérescence frappait exclusivement les cordons latéraux, ou bien, en même temps que ceux-ci, les cordons antérieurs, il existait les mêmes troubles de la motilité que dans les cas précédents, ainsi que des fourmillements, des douleurs dans les membres et de la rachialgie; l'anesthésie manquait cependant, ou n'était que peu dessinée, ou encore passagère ». C'est tout ce que Türck nous a laissé de renseignements sur l'histoire clinique de ces trois cas. Quelques lignes plus loin, il s'occupe des rapports des symptômes observés du vivant des malades avec les lésions constatées à l'autopsie. « Les troubles du mouvement, disait-il, peuvent difficilement être attribués à une atrophie des racines (motrices) antérieures, car, dans le seul cas où ces racines ont été examinées, elles ne laissaient voir, en fait d'altérations, que les traces d'une dégénérescence graisseuse très-minime ». Restait donc à mettre ces troubles sur le compte de la dégénérescence des cordons antéro-latéraux, ce qui se conciliait avec l'opinion qu'on se faisait du rôle de ces cordons. Cependant deux choses préoccupaient Türck : d'abord l'expérimentation lui avait démontré que la section des cordons latéraux n'entraîne qu'une paralysie passagère du membre homologue; en second lieu l'observation clinique lui avait appris que l'absence de paralysie motrice peut coïncider avec une dégénérescence totale des cordons latéraux, et que des phénomènes de paralysie peuvent se montrer dans les cas de simple sclérose des cordons postérieurs.

Voilà à quoi se réduit la relation des trois cas de sclérose primitive des cordons latéraux, consignés dans le mémoire de Türck. Si nous ajoutons qu'en fait d'autres publications, se rapportant plus ou moins directement au syndrome d'Erb et antérieures à l'année 1875, on ne trouve guère à mentionner qu'un travail de Seguin (1873) sur une variété de pseudo-paraplégie tétaniforme (*Tetanoïd pseudo-paraplegia*), on conviendra que les hésitations de Charcot et d'Erb, au sujet de la nature et du substratum anatomique du nouveau syndrome, étaient surabondamment justifiées. Aujourd'hui ces hésitations subsistent en partie. Mais, si cette question de nosologie est encore en suspens, les faits de tabes spasmodique publiés dans ces derniers temps ont de plus en plus donné crédit à l'opinion soutenue par Leyden, comme quoi le syndrome décrit par Erb ne répond pas à une entité morbide spéciale, qu'il est habituellement sous la dépendance d'une myélite diffuse provoquée par une compression, par la syphilis, par quelque autre maladie infectieuse, — ou encore, ajouterons-nous, sous la dépendance d'une sclérose en plaques, d'une lésion en foyer de l'encéphale, etc.

Il semblerait d'après cela que cet article ne dût pas comporter une description didactique du tabes spasmodique ramenée à sa valeur véritable; si néanmoins nous avons adopté ce mode d'exposition, c'est parce qu'il se prête

mieux que tuot autre à donner, sous une forme claire et concise, la synthèse des publications assez nombreuses, qui dans le cours de ces dix dernières années ont eu le tabes spasmodique pour objet. Nous nous réservons d'ailleurs de déduire des faits qui seront exposés dans cet article les conclusions qui s'en dégagent, en nous abstenant de toute généralisation prématurée.

Étiologie. L'étiologie du tabes spasmodique est des plus obscures. On ne sait encore rien de précis sur les causes susceptibles de donner naissance à ce syndrome clinique, et, comme pour l'étiologie du tabes dorsalis, nous sommes réduits à de simples conjectures.

D'après les relevés d'Erb, la paralysie spinale spastique ou tabes spasmodique ferait plus de victimes parmi les hommes que parmi les femmes. Ce serait, d'autre part, une affection de l'âge mûr (maximum de fréquence entre trente et quarante ans). Les observations de Seeligmüller, de d'Espine et Picot, de Strümpell, de Hadden, de Ross, les cinq observations de Samuel Gee et celles toutes récentes de notre collègue d'Heilly démontrent cependant que les symptômes du tabes spasmodique peuvent se montrer dans les premiers temps de la vie, ou pendant la seconde enfance, entre cinq et dix ans. Erb a fait remarquer qu'une partie des observations publiées sous la rubrique de paralysie infantile spastique se rapportaient vraisemblablement au tabes spasmodique. Cela nous paraît s'appliquer surtout à quelques-unes des observations de paralysie infantile spasmodique publiées par Adams, Little, Stromeyer, von Hernes. Nous ferons observer toutefois, que dans un certain nombre de ces cas de paralysie spinale spastique les accidents ont eu pour point de départ un traumatisme obstétrical, ayant porté sur l'extrémité céphalique de l'enfant, de sorte qu'il y a tout lieu d'admettre que dans ces cas les manifestations de la paralysie spastique étaient en rapport avec une dégénérescence secondaire des faisceaux pyramidaux, consécutive à une lésion traumatique de l'encéphale. Dans quelques faits, la réalité de ce rapport a été établie par l'examen nécroscopique. De même, dans des cas de paralysie spastique infantile, on a trouvé, à l'autopsie, des anomalies congénitales du développement du cerveau, en particulier la porencéphalie (lacune en forme de cratère), qui avait eu pour conséquence un arrêt de développement des faisceaux pyramidaux. Nous aurons à revenir sur ces faits en traitant de l'anatomie pathologique. Pour le moment, nous nous bornerons à ajouter qu'ils ne sauraient être rattachés sans réserve au tabes spasmodique, étant donné la tendance qu'on a eue et qu'on a encore à voir dans ce type clinique l'expression d'une sclérose primitive des cordons latéraux. Puisque nous sommes à parler de la paralysie spastique infantile, nous ajouterons encore qu'en fait de causes de cette forme juvénile du tabes spasmodique Seeligmüller a mentionné, outre le traumatisme obstétrical, l'accouchement prématuré et la consanguinité. De plus, Seeligmüller a constaté chez la plupart de ses malades l'existence d'une lordose. Or, Leyden et Westphal ont tout particulièrement insisté sur ce que les affections vertébrales peuvent, par leur retentissement sur la moelle, donner naissance au syndrome de la paralysie spinale spastique. Cela revient à dire que la myélite par compression peut évoluer sous les apparences du tabes spasmodique, comme nous le justifierons dans la suite.

Nous venons de dire que Seeligmüller a mentionné l'influence de la consanguinité dans des cas de paralysie spastique infantile. De même, dans plusieurs des observations de tabes spasmodique chez des adultes, publiées postérieurement

au mémoire d'Erb, on trouve signalée une certaine prédisposition neuropathique héréditaire.

En fait de causes occasionnelles, on a incriminé, à tort ou à raison : l'exposition au froid humide, les excès vénériens, l'abus du travail intellectuel venant s'ajouter à l'influence nocive des préoccupations et des soucis. Ce sont là des causes banales, qu'on voit invoquer à propos de beaucoup d'autres affections des centres nerveux, et dont la valeur étiologique est discutable.

O. Berger a publié une observation qui autorise jusqu'à un certain point à conclure que les symptômes du tabes spasmodique peuvent se développer chez l'adulte, à la suite d'un traumatisme. Leyden avait cité un fait du même genre, et il n'y a plus là de quoi s'étonner, aujourd'hui qu'il est démontré que le tabes spasmodique, en tant que syndrome clinique, peut être l'expression de lésions très-diverses des centres nerveux.

Chez l'un des quatre malades, dont il a rapporté les observations dans sa monographie sur le tabes spasmodique, Betous, qui s'inspirait des idées et de l'enseignement de Charcot, inclinait à mettre le développement de la maladie nerveuse sur le compte de l'intoxication saturnine.

Leyden a fait remarquer que les paralysies spinales consécutives aux maladies infectieuses aiguës revêtent souvent la forme de la paralysie spastique, avec rigidité, contracture des fléchisseurs et des extenseurs. Or, quand ces maladies, telles que la fièvre typhoïde, les fièvres éruptives, laissent des traces durables de leur retentissement sur les centres nerveux, c'est généralement sous la forme d'îlots de sclérose, et l'on sait aujourd'hui qu'une des formes frustes de la sclérose en plaques évolue sous les dehors du tabes spasmodique.

Leyden a fait cette autre remarque, que, d'après les données de son observation personnelle, les paralysies spinales d'origine syphilitique affectent très-souvent les allures de la paralysie spinale spastique. Dans les premières observations de tabes spasmodique, publiées par Erb, Charcot et d'autres auteurs, la syphilis, il est vrai, ne figurait qu'exceptionnellement parmi les antécédents pathologiques des malades, et dans les descriptions didactiques qui ont été données du tabes spasmodique la syphilis est signalée comme étrangère à l'étiologie de la nouvelle affection. La lecture attentive des observations plus récentes, de celles principalement qui ont abouti à un examen nécroscopique, modifie cette impression. On constate, par exemple, que dans plus d'un cas, le syndrome décrit par Erb et Charcot s'est greffé sur une myélite dont les premières déterminations anatomiques intéressaient la partie supérieure du segment dorsal. Dans ces cas, le développement de la lésion spinale paraît avoir été en rapport étroit avec une infection syphilitique relativement récente : d'où il semble résulter que le virus de la syphilis manifeste pour certains territoires de la moelle une sorte d'électivité d'action, comparable à celle que nous a appris à connaître l'étude des poisons du système nerveux tirés du règne végétal.

C'est là une simple vue de l'esprit, dont l'exactitude demande à être vérifiée par des recherches et des observations ultérieures. Nous ajouterons seulement qu'elle gagne en vraisemblance, quand on la met en regard de certains faits curieux, de connaissance récente. Il y a environ deux ans (1883), à la suite d'une famine qui avait désolé un district kabyle de notre colonie algérienne, on a vu se développer une épidémie aux allures singulières, qui ne fit de victimes que dans la population indigène. On ne fut pas long à reconnaître qu'on avait

affaire à une intoxication due à l'usage alimentaire d'une plante de la famille des légumineuses (*lathyrus cicera*).

C'est du moins l'opinion défendue à la tribune de l'Académie de médecine par Proust, qui a pu étudier cette épidémie sur place et qui en a fait l'objet d'une intéressante communication. Il s'agissait, en un mot, d'une intoxication d'origine alimentaire, comparable à la pellagre dont elle différait par la nature du poison, cause première des accidents, et par les symptômes. Chose curieuse, ces symptômes étaient ceux d'une myélite transverse compliquée d'une dégénérescence secondaire des cordons latéraux, c'est-à-dire que les malades commençaient par ressentir des douleurs très-vives, localisées dans la région des lombes et s'irradiant vers les membres inférieurs, qui étaient frappés de parésie. Peu à peu la faiblesse des membres inférieurs dégénérait en paraplégie complète; elle se compliquait de troubles du côté de la vessie et des organes génitaux, de troubles de la sensibilité (fourmillements, sensation de reptation). Puis survenaient des phénomènes spasmodiques; les malades, en marchant, se soulevaient et s'appuyaient sur la pointe des pieds, de manière à user les ongles et à s'attirer des ulcérations aux extrémités des orteils; le talon se tenait en l'air, sans jamais reposer sur le sol. Il y avait une exagération manifeste des réflexes tendineux. Bref, dans cette seconde phase, la maladie réalisait le syndrome du tabes spasmodique, suivant le témoignage de Proust, corroboré par celui de Bouchard qui a été également à même d'observer cette épidémie. C'est pourquoi Proust a décrit ces faits sous le nom de *lathyrisme médullaire spasmodique*. Il n'est pas inutile d'ajouter que bon nombre des malades qui ont présenté ces accidents ont guéri. Antérieurement à la communication de Proust, un médecin italien, Brunelli (1880), avait signalé le lathyrisme comme une des causes possibles du tabes spasmodique. Brunelli avait eu à traiter simultanément 5 malades originaires d'un même village de la province de Rome et qui présentaient les symptômes de la paralysie spinale spastique. Frappé de cette coïncidence de 5 cas d'une affection qui passe à juste titre pour être assez rare, Brunelli se livra à une enquête qui lui fit découvrir dans ce même village 6 autres malades présentant les mêmes symptômes que les 5 premiers : démarche spasmodique, exagération des réflexes tendineux, rigidité musculaire, sans troubles de la sensibilité, des fonctions vésicales, etc. Or, dans les derniers mois qui avaient précédé l'apparition de ces singuliers accidents, tous ces malades s'étaient nourris d'un pain fabriqué avec la farine du *lathyrus cicera*. Brunelli apprit que d'autres habitants du village avaient éprouvé de la faiblesse des jambes avec tendance au tremblement, et qu'il leur avait suffi de renoncer à l'usage du pain fabriqué avec la farine du *lathyrus cicera* pour se débarrasser de ces accidents. Le professeur Cantani (de Naples) a observé des faits analogues, et il a proposé de leur attribuer la dénomination de lathyrisme.

Le Roy de Méricourt a soutenu que l'affection épidémique signalée et décrite par Proust, sous le nom de lathyrisme médullaire spasmodique, n'était qu'une des modalités du *béribéri*, maladie qui sévit à l'état endémique au Brésil, dans les Indes anglaises, et aussi sur les côtes de la Chine et du Japon où elle est généralement connue sous le nom de *kak-ké*. Il y a, en effet, entre la forme paralytique du béribéri et le lathyrisme médullaire spasmodique, des analogies frappantes au point de vue de la phénomalité. Mais il y a aussi des différences considérables. L'évolution des accidents, dans la forme paralytique du béribéri, porte à croire que les lésions frappent le système nerveux périphérique, en

remontant vers la moelle, et cette opinion se trouve confirmée par les résultats d'un assez grand nombre d'autopsies qui ont été faites au Japon par Scheube, sur des sujets qui avaient succombé au kak-ké. D'une façon constante, on a trouvé, dans ces cas, les traces d'une névrite multiple plus ou moins généralisée, avec intégrité de la moelle, sauf que dans l'un ou l'autre cas la substance grise des cornes antérieures était envahie par une dégénérescence circonscrite.

Quoi qu'il en soit des relations du lathyrisme médullaire spasmodique avec le béribéri, les faits signalés par Proust démontrent que le syndrome connu sous le nom de tabes spasmodique peut se développer à la suite d'une intoxication dont les effets délétères s'exercent tout particulièrement sur la moelle.

Symptomatologie. Le tabes spasmodique débute en général d'une façon insidieuse, par de la parésie motrice. Celle-ci, dans l'immense majorité des cas, occupe les membres inférieurs. Les malades se sentent faibles sur leurs jambes, le matin, au lever. Ils résistent moins bien à la fatigue; une marche tant soit peu longue les accable. Bref, le début des accidents est marqué par une insuffisance d'innervation motrice, qui presque toujours affecte les deux membres inférieurs simultanément. Il arrive cependant, Erb en a observé quatre exemples, que cette parésie du début revête pendant une période de temps plus ou moins longue la forme hémiplégique, que, frappant d'abord l'un des membres inférieurs, elle envahisse ensuite le membre supérieur homologue, avant de s'étendre au membre inférieur du côté opposé. Après Erb, O. Berger a insisté sur cette distribution hémiplégique que peut affecter la parésie, au début du tabes spasmodique.

La parésie, quand elle envahit d'emblée les deux membres inférieurs, peut rester limitée indéfiniment à cette partie du corps. Mais il est habituel qu'à une époque plus ou moins éloignée de son apparition aux membres inférieurs elle gagne les membres supérieurs. Voire que chez l'un des malades observés par Erb les premières manifestations du tabes spasmodique se sont montrées aux membres supérieurs, d'abord à l'un, puis à l'autre, pour ensuite envahir les membres inférieurs et s'y fixer avec une intensité prépondérante.

Althaus a cherché à se renseigner d'une façon précise sur le degré de la parésie, en mesurant l'énergie contractile des membres à l'aide d'un dynamomètre. L'aiguille de ce dynamomètre se déplace sous l'influence de la pression du pied. La force du membre était mesurée successivement dans l'attitude assise et dans l'attitude debout. Le résultat de ces recherches a été que chez les malades présentant les symptômes de la paralysie spinale spastique la pression du pied est moins énergique que chez les sujets sains. Tandis que chez ces derniers la pression du pied fait avancer l'aiguille de l'instrument jusqu'à 130 et 140 degrés dans la position assise, et jusqu'à 160 degrés dans l'attitude debout, le déplacement peut être nul dans les cas de tabes spasmodique avancé. Enfin Althaus ajoute que dans les paralysies fonctionnelles qu'on observe chez les hystériques, par exemple, la pression du pied produit encore des déplacements considérables, alors que la marche est impossible, ce qui n'a point lieu dans les paralysies liées à une lésion organique, auquel cas l'effort maximum que peut déployer le malade pousse l'aiguille jusqu'à 21 ou 30 degrés au plus, au lieu de 140 et 160 degrés.

Presque en même temps que la parésie, quelquefois avant elle, apparaissent les manifestations d'ordre spasmodique : une certaine raideur dans les membres, des secousses brusques et involontaires qui agitent certaines parties du corps.

C'est dans les mollets que les malades localisent le plus souvent la sensation de raideur. Cette rigidité musculaire est intermittente; elle apparaît surtout sous l'influence de la marche, sous l'influence de certaines attitudes qui nécessitent la contraction prolongée d'un même groupe de muscles.

Quant aux secousses rapides, qui par leur soudaineté rappellent dans une certaine mesure les douleurs fulgurantes du tabes dorsalis, elles ont pour siége habituel les membres; elles éclatent de préférence la nuit, ou à tout autre moment de la journée après une marche fatigante. Il en est de même des crampes, que beaucoup de malades peuvent provoquer à volonté, en portant, par exemple, le pied dans la flexion ou dans l'extension forcée.

Un autre symptôme précoce du tabes spasmodique consiste dans un tremblement clonique involontaire, quelque chose comme la trépidation épileptoïde, qui agite les jambes, lorsque le malade étant assis appuie la pointe des pieds sur le sol. Ce phénomène paraît être en rapport avec une exagération des réflexes tendineux, qui ne fait jamais défaut à une époque un peu éloignée de l'apparition des premiers symptômes du tabes spasmodique. Il serait intéressant de posséder des données précises sur l'état des réflexes tendineux dans les premiers temps de l'affection. Erb a porté son attention sur ce point spécial; il s'est enquis de l'état des réflexes tendineux dans dix cas de tabes spasmodique *au début :* quatre fois l'exagération des réflexes tendineux était manifeste; dans les deux autres cas, elle paraissait faire défaut. Toutefois, dans l'un de ces deux derniers cas, elle n'était plus à mettre en doute quelques semaines plus tard. Erb ajoute que, lorsqu'on examine l'état des réflexes tendineux aux membres supérieurs, dans des cas dans lesquels, comme c'est la règle, le tabes spasmodique évolue de bas en haut, et à une époque où la parésie et la raideur ne présentent pas encore une grande intensité dans ces membres, on est porté à conclure que l'exagération des réflexes tendineux mérite de figurer parmi les manifestations précoces, premières en date, de la paralysie spinale spastique.

Parésie plus ou moins accentuée, rigidité musculaire et crampes intermittentes, secousses brusques et involontaires traversant les membres, exagération des réflexes tendineux, voilà à quoi peut se réduire la symptomatologie du tabes spasmodique pendant des mois et même pendant des années. Il y a donc lieu d'admettre une *période de début*, durant laquelle les manifestations qui composent le syndrome du tabes spasmodique n'existent en quelque sorte qu'à l'état d'ébauche. Insensiblement ces manifestations revêtent un caractère plus tranché; à la période initiale fait suite la période d'état. Voici ce qu'on observe alors :

La parésie a fait des progrès aux membres inférieurs, par lesquels elle débute neuf fois sur dix. Les malades, qui jusque-là continuaient de pouvoir vaquer à leurs occupations, quand celles-ci ne leur imposent pas une grande dépense de force musculaire, sont maintenant condamnés à un repos forcé. L'impuissance fonctionnelle des membres ne va presque jamais jusqu'à la paralysie complète. Il arrive communément que les malades, quand ils sont couchés sur le dos, peuvent sans grande difficulté mouvoir leurs membres inférieurs en tout sens, alors qu'ils éprouvent un grand embarras à marcher, à se tenir debout sur une seule jambe, ou même sur les deux quand l'attitude verticale se prolonge pendant quelque temps. C'est que, dans les cas de tabes spasmodique, l'impuissance fonctionnelle dépend autant, sinon plus, de l'élément spasmodique que de la paralysie. A cette période de l'affection, la rigidité musculaire se manifeste

dans les parties primitivement atteintes à l'occasion de tout mouvement actif, et plus encore à l'occasion des mouvements passifs. Ainsi, dans les cas où le tabes spasmodique suit son évolution habituelle de bas en haut, on se heurte à une résistance manifeste, quand on imprime des mouvements passifs à un pied, à une jambe du malade; ces mouvements sont plus ou moins entravés par la contracture des muscles antagonistes. Nous avons dit, à dessein, mouvements passifs d'une certaine lenteur. Il faut savoir, en effet, que, quand on amène le pied brusquement dans la flexion forcée, on voit se produire un autre phénomène, la *trépidation épileptoïde*, qui consiste dans une rapide succession de mouvements alternatifs d'extension et de flexion du pied sur la jambe, véritables convulsions cloniques. Déjà nous avons eu l'occasion de dire que ce phénomène paraît être en rapport avec l'exagération des réflexes tendineux, qui est constante à la *période d'état* du tabes spasmodique, et qui a été bien étudiée par Erb.

D'après Erb, l'exagération des réflexes tendineux augmente d'intensité avec la durée de la maladie, mais elle ne présente pas la même distribution chez tous les malades. Ainsi l'exagération du phénomène du genou était constante dans les cas de tabes spasmodique examinés par le médecin de Heidelberg; dans l'un de ces cas, la percussion du tendon rotulien du côté le moins paralysé provoquait le soulèvement de la jambe du côté opposé, preuve que le phénomène était plus facile à faire naître du côté le plus malade. La trépidation épileptoïde du pied manquait dans une des 12 observations de paralysie spinale spasmodique publiées par Erb (*Virchow's Archiv*, t. LXX, p. 241 et suiv., 1877) et où ce phénomène a été recherché. La contraction réflexe des adducteurs, qu'on développe en percutant la portion tendineuse de ces muscles, au niveau de l'épine dorsale (région lombaire), a été constatée dans 8 de ces 12 cas. La contraction réflexe du tendon du biceps fémoral, celle des tendons du tibial antérieur et du tibial postérieur, dans 6 cas seulement. Enfin, comme il a été dit déjà, aux membres supérieurs, les réflexes tendineux accusaient également une exagération manifeste dans presque tous les cas.

Suivant Erb, il n'existe pas de rapport constant entre l'état des réflexes tendineux et l'état des réflexes cutanés, dans les cas de tabes spasmodique. Une discordance semblable a été signalée à propos du tabes dorsalis : 3 fois seulement sur 13 cas de tabes spasmodique les réflexes cutanés ont été trouvés empreints d'une exagération manifeste.

Parvenues à un certain degré d'accentuation, les manifestations de la période d'état, parésie des membres inférieurs, rigidité musculaire, contracture des antagonistes à l'occasion des mouvements actifs et passifs, exagération des réflexes tendineux, impriment à la démarche des malades un cachet spécial qui éveille à première vue, dans l'esprit d'un observateur exercé, l'idée du tabes spasmodique. Cette démarche spastique (Erb) ou spasmodique avait déjà été décrite dans ses traits essentiels par Ollivier (d'Angers), dans son *Traité des maladies de la moelle*, à propos de la symptomatologie de la myélite chronique :

« Chaque pied, est-il dit à propos de la démarche qu'on observe dans certaine variété de myélite chronique, se détache avec peine du sol, et dans l'effort que fait alors le malade pour le soulever entièrement et le porter en avant le tronc se redresse et se renverse en arrière comme pour contre-balancer le poids du membre inférieur qu'un tremblement involontaire agite avant qu'il soit appuyé sur le sol. Dans ces mouvements de progression, tantôt la pointe du

pied est abaissée et traîne plus ou moins contre terre avant de s'en détacher, tantôt elle est relevée brusquement en même temps que le pied est déjeté en dehors. J'ai vu quelques malades qui ne pouvaient marcher un pas, quoique appuyés sur une canne, qu'en se renversant le tronc et la tête en arrière, de telle sorte que leur allure avait quelque analogie avec celle que détermine le tétanos. » Un peu plus loin, Ollivier ajoutait : « Lorsque la paralysie existe depuis quelque temps, assez ordinairement les membres affectés deviennent peu à peu raides, se rétractent et restent dans un état de contracture permanente qu'on ne peut surmonter qu'avec peine et souvent en causant de la douleur... Quelquefois les membres sont agités par des secousses comme galvaniques, quand on passe légèrement la main sur le trajet des nerfs principaux qui s'y distribuent » (Ollivier, d'Angers, *Traité des maladies de la moelle épinière*, 3e édition. Paris, 1837, p. 427 et 428). Ce sont donc bien de ces cas qu'on a décrits dans ces derniers temps sous le nom de tabes spasmodique qu'Ollivier avait en vue dans les lignes qui précèdent. Mais sa description ne fait ressortir que certaines particularités de la démarche qu'on observe dans les cas en question. Nous allons mettre en regard la description plus complète qu'Erb a tracée de la démarche spastique :

Au début, les malades traînent les pieds en marchant ; les jambes manifestent une certaine difficulté à se porter en avant. Il semble que la plante des pieds soit collée au sol, contre lequel elle frotte en développant un bruit caractéristique. La pointe du pied se heurte aux moindres inégalités du sol. Le malade trébuche et tombe fréquemment. Par suite, sa démarche est incertaine et oscillante. A chaque pas, le centre de gravité du corps se déplace d'un côté vers l'autre. Les semelles des chaussures s'usent davantage à la pointe et vers le rebord externe.

Quand les troubles fonctionnels atteignent un degré plus prononcé, on observe chez les malades une tendance à se soulever sur la pointe des pieds au moment de se mettre en marche, et à progresser dans cette attitude. En même temps les pieds continuent de frotter contre le sol ; le haut du tronc se déplace en avant : de là une tendance à tomber dans cette direction et à accélérer le mouvement en avant pendant la marche. Enfin, dans certains cas, il se produit un sautillement à chaque pas, parce que, à chaque pas aussi, le malade se soulève sur la pointe des pieds. Cette anomalie imprime à la démarche des malades une physionomie propre qui frappe l'esprit. En même temps, l'attitude des jambes dénote la raideur et l'effort ; les jambes sont étroitement serrées l'une contre l'autre, un peu affaissées du côté des genoux ; le malade avance à petits pas et avec hésitation.

Charcot, dans sa description du tabes spasmodique, la première qui ait été donnée en France, a insisté sur ce que cette démarche empreinte d'un cachet si original ne se rencontre pas, chez un même sujet, avec tous les caractères énumérés plus haut ; il existe deux variétés dans le type : une première, où l'influence de la parésie motrice domine, ce qui fait que les malades traînent surtout en marchant, à cause de la difficulté qu'ils éprouvent de détacher la plante du pied du sol. L'autre variété reflète la prédominance de l'élément spasmodique ; par suite de la contraction brusque des muscles du mollet, qui se produit à chaque mouvement de progression en avant, le talon, fortement soulevé, ne touche plus le sol ; la démarche affecte cette allure sautillante qui la fait ressembler à celle des gallinacés. Dans les deux cas, le pied est agité.

à chaque pas, d'une sorte de trépidation épileptoïde, qui peut se propager à tout le corps sous forme de tremblement (*trépidation spontanée*).

D'après Charcot, la première variété serait plus fréquente que la seconde; Erb est d'un avis contraire.

La contracture, que jusqu'ici nous avons considérée aux membres seulement, peut envahir les muscles sacro-lombaires et les muscles de l'abdomen. En ce cas, « le ventre est proéminent, dur à la pression, séparé de la base du thorax par un pli horizontal plus ou moins profond, et, en même temps, il se produit une sorte d'ensellure. Ces phénomènes sont surtout faciles à apprécier lorsque les malades sont au lit. L'exarcerbation qui se produit, par moments, dans la contraction des muscles abdominaux, peut avoir pour effet d'occasionner temporairement un certain degré de gêne de la respiration » (Charcot, *loc. cit.*, p. 287).

Chez un malade de R. von Velden, on a noté un phénomène curieux qui mérite une mention spéciale : par suite de la contracture des extenseurs des membres inférieurs, les jambes étaient dans l'extension permanente. Toutefois, le malade pouvait vaincre cette contracture, non sans ressentir de la douleur. Lorsque, en vertu d'une contraction spontanée, il avait amené lentement la jambe dans la demi-flexion, un mouvement brusque lançait la jambe demi-fléchie contre la cuisse, absolument comme il arrive pour la lame d'un couteau qu'on ferme lentement, quand l'excursion de la lame dépasse une certaine limite.

D'autres caractères cliniques, d'une importance secondaire, ou beaucoup moins saillants et d'une recherche délicate, n'ont encore attiré l'attention que d'un petit nombre d'observateurs. C'est ainsi qu'Erb est à peu près seul jusqu'ici à nous fournir des renseignements précis sur l'état de l'excitabilité électrique des nerfs et des muscles chez les malades qui réalisent le syndrome du tabes spasmodique. D'après les recherches d'Erb, les nerfs moteurs, chez ces malades, ne présentent jamais d'anomalies *qualitatives* de leur excitabilité électrique, mais seulement des anomalies *quantitatives*, très-minimes d'ailleurs. Dans les cas de tabes spasmodique, qu'il a examinés d'une manière spéciale à ce point de vue, Erb a toujours constaté que l'excitabilité galvanique et faradique des nerfs moteurs était légèrement diminuée. La contractilité électro-musculaire a été trouvée intacte.

D'après Althaus, l'urine, dans les cas de tabes spasmodique, renferme quelquefois un excès d'urates et du sucre. Le même auteur a noté dans un cas de la diplopie, preuve, ajouterons-nous, qu'il s'agissait vraisemblablement d'un cas de sclérose en plaques fruste.

En dehors des symptômes que nous venons de passer en revue, il n'y a plus à signaler que des caractères d'ordre négatif. Déjà nous avons insisté sur ce que les troubles céphaliques, les troubles trophiques, les troubles des fonctions génito-urinaires et du gros intestin, les troubles de la sensibilité, sont étrangers à la symptomatologie du tabes spasmodique. C'est ici le lieu de placer une remarque dont on ne saisira toute l'importance que quand sera discutée la question de la nature du tabes spasmodique. Cette remarque, la voici :

Pour peu qu'on se donne la peine de lire dans leurs détails un certain nombre des observations publiées en France et à l'étranger sous les titres de tabes spasmodique, de paralysie spinale spastique et aussi de sclérose latérale primitive des cordons latéraux, on arrive à se convaincre que bien peu reproduisent strictement la description d'Erb et de Charcot. Le plus souvent, au fameux

syndrome on trouve associées de ces manifestations qui passent pour être étrangères à la phénoménalité du tabes spasmodique. Cela est vrai surtout pour les troubles de la sensibilité ; il est rare qu'ils fassent entièrement défaut. A ce propos, Westphal a rappelé qu'il a publié jadis l'observation d'un malade dont l'histoire clinique comprenait deux phases : dans une première, le malade présentait les symptômes caractéristiques du tabes spasmodique, associés à des troubles très-nets de la sensibilité. Après un séjour de quelques semaines à l'hôpital, le malade sortait avec les apparences de la guérison. Quelques mois plus tard, il réintégrait le service de Westphal, en état de récidive, mais cette fois les troubles sensitifs faisaient défaut; on ne notait plus chez lui que les seuls syndromes du tabes spasmodique. Son observation, selon la remarque de Westphal, eût donc constitué un exemple type de cette affection, si les circonstances avaient voulu qu'elle fût limitée à la seconde étape, si le malade n'avait pas été vu par Westphal lors des premiers accidents.

De même la dernière des trois observations de tabes spasmodique chez des enfants, que vient de publier notre collègue d'Heilly, est un nouvel exemple de cette association des troubles de la sensibilité au symptôme décrit par Erb et Charcot. Il s'agit d'une enfant âgée de sept ans, qui depuis deux années environ était affectée d'une contracture des fléchisseurs des membres inférieurs, contracture permanente, qui rendait la marche et la station debout impossibles. Le réflexe patellaire était exagéré. La flexion du pied développait, des deux côtés, la trépidation épileptoïde. Aux membres supérieurs, on constatait une diminution manifeste de la force contractile. L'intelligence était peu développée, la physionomie était celle d'une idiote. Les fonctions des sphincters étaient normales. Par contre la sensibilité était très-émoussée dans les membres inférieurs; il y avait, de plus, un retard très-net de la perception sensitive : « Lorsqu'on enfonçait une épingle dans les tissus, la malade ne sourcillait pas, est-il dit dans l'observation, puis, après un temps assez long, elle retirait lentement le membre. Même chose se passait à la suite du chatouillement de la plante des pieds ».

Ce que nous venons de dire de la sensibilité s'applique à la plupart des autres symptômes qui, dans les descriptions didactiques du tabes spasmodique, sont signalés comme étant étrangers à cette affection. Il est explicitement convenu que la phénoménalité du tabes spamodique ne comporte ni troubles de la miction, ni atrophie musculaire, ni accidents bulbaires, ni troubles de l'intelligence, ni embarras de la parole. Or, nous le répetons, il est peu de faits publiés sous la rubrique tabes spasmodique, de paralysie spinale spastique, où l'on ne trouve mentionnée l'existence de l'une ou l'autre de ces manifestations. Pour n'en citer qu'un exemple, dans une observation très-intéressante, publiée en France par Jubineau, sous le titre de *tabes spasmodique*, et sur laquelle nous aurons à revenir, la maladie a débuté par cette variété de délire qu'on observe dans la paralysie générale des aliénés. Et cette observation a été donnée comme un des plus démonstratives, en ce qui concerne l'individualité du tabes spasmodique et ses relations avec la sclérose primitive des cordons latéraux !

Bref, et c'est là une remarque à laquelle nous attachons une grande importance, un examen tant soit peu rigoureux des faits amène à conclure que la symptomatologie du tabes spasmodique, telle qu'elle a été fixée par les descriptions de Charcot et d'Erb, se rapporte à un syndrome idéal, qui n'est presque jamais rigoureusement réalisé.

Marche. Durée. Terminaison. L'évolution du tabes spasmodique, autant

qu'on en peut juger par les principaux exemples publiés jusqu'à ce jour, est essentiellement chronique; elle se poursuit avec une lenteur extrême.

Aussi, comme pour le tabes dorsalis, il est impossible d'assigner à la durée de la maladie des limites même approximatives. Cette durée a été, dans certains cas, de quinze, vingt ans et plus. Elle peut être abrégée par le développement de complications fortuites (paralysie bulbaire, cystite, décubitus). Le plus ordinairement la maladie, après avoir progressé pendant quelques années, reste en quelque sorte fixée *in situ*, puis, dans une phase terminale, elle reprend sa marche progressive, et elle réduit bientôt le malade à un état d'impotence absolue, qui constitue la phase ultime de l'évolution du tabes spasmodique. Mais la cause de cette impotence est tout autre que dans la période finale du tabes dorsalis. L'impuissance motrice, comme le faisait déjà remarquer Charcot dans ses premières leçons sur le tabes spasmodique, « est due aux progrès de la contracture qui, poussée à l'extrême et devenue absolument permanente, maintient invinciblement les membres dans l'extension forcée et dans l'adduction, rendant ainsi impossible tout mouvement volontaire. »

Jusqu'à une période très-avancée du tabes spasmodique, alors que, par le fait des progrès de la contracture, les malades sont confinés dans leur lit, la santé générale et la nutrition continuent de rester en bon état. On n'observe pas ces troubles trophiques, eschares, atrophie musculaire, émaciation générale, cystite purulente, qui sont de règle dans d'autres formes d'affections spinales. C'est tout au plus si chez les femmes, et par suite de la difficulté qu'elles éprouvent à écarter les cuisses contracturées, le contact irritant de l'urine donne parfois lieu à une dermatite locale.

La terminaison fatale est presque toujours le résultat d'une complication intercurrente. Dans bon nombre des cas de tabes spasmodique publiés jusqu'à ce jour, c'est la phthisie pulmonaire qui a causé la mort.

Anatomie pathologique. Voici ce qu'écrivait Erb, en 1878, dans sa description didactique de la paralysie spinale spastique : « L'anatomie pathologique de la paralysie spinale spastique est encore à créer; nous manquons jusqu'ici de nécropsies décisives. En partant de l'hypothèse que nous essayerons de justifier plus loin et qui fait de la paralysie spinale spastique l'expression d'une sclérose primitive des cordons latéraux — hypothèse qui ne trouve point encore à s'appuyer sur des résultats d'autopsies pratiquées dans des cas se rattachant à cette espèce morbide — il y aurait lieu d'exposer ici d'une façon concise les constatations anatomiques qui ont été faites dans des cas de cette affection (sclérose latérale primitive). Mais cette tache présenterait elle-même des difficultés. Il n'existe pas non plus d'observations sûres, ni surtout d'observations récentes, de sclérose primitive simple, non compliquée, des cordons latéraux ; l'existence de cette dernière n'est même pas démontrée (Flechsig). Par contre, une forme morbide proche parente (de la paralysie spinale spastique), la sclérose amyotrophique, a donné lieu, plusieurs fois déjà, à des investigations anatomiques très-minutieuses. Dans cette seconde affection, il s'agit d'une combinaison de la sclérose latérale primitive et d'une dégénérescence des colonnes grises antérieures ; nous sommes à même d'en donner une description anatomique précise. Il est présumable que dans la forme non compliquée de la sclérose primitive des cordons latéraux la lésion anatomique de ces derniers se présentera avec les mêmes caractères; seulement la lésion de la substance grise fera défaut » (*Ziemssen's Handbuch*, 2e édition, t. XI, 29e partie, p. 632-633).

De son côté Charcot, dans la description magistrale qu'il a consacrée à faire connaître en France le tabes spasmodique, écrivait ce qui suit : « L'affection dont il s'agit reconnaît, j'en conviens, cela d'ailleurs n'est guère discutable, un *substratum* organique, une lésion anatomique plus ou moins profonde, dont la moelle épinière est le siége. Il est certain, également, à ne considérer même que la nature des symptômes, que cette lésion porte particulièrement son action sur les faisceaux spinaux latéraux. Il est possible enfin que, conformément à une remarque faite par M. Erb, l'altération spinale en question ne soit autre que la lésion systématique décrite pour la première fois par L. Türck et que j'ai fait connaître à mon tour, depuis longtemps, sous le nom de *sclérose symétrique et primitive des faisceaux latéraux de la moelle épinière*. Mais il importe de ne pas l'oublier, les observations où la sclérose latérale symétrique primitive sans participation des cornes grises antérieures a été anatomiquement constatée et dans lesquelles la clinique avait, pendant la vie, révélé l'existence de symptômes qui paraissent aujourd'hui pouvoir se rattacher au type tabes dorsal spasmodique, ces observations, par suite d'un singulier concours de circonstances, sont toutes de date relativement ancienne. Ce sont en quelque sorte de vieux souvenirs un peu effacés et qui demandent par conséquent à être ravivés. C'est pourquoi je crois qu'il sera prudent d'attendre le contrôle d'autopsies nouvelles, avant de se décider à dénommer la maladie d'après le caractère anatomique » (Charcot, *loc. cit.*, p. 276, 277).

La prudence de Charcot était parfaitement justifiée, comme nous le ferons voir à l'instant. Depuis que les lignes citées plus haut ont été écrites, on a eu un certain nombre de fois l'occasion de faire l'autopsie de sujets qui avait présenté de leur vivant les symptômes du tabes spasmodique. On peut dire qu'après comme avant les difficultés et les hésitations signalées par Erb subsistent. Ces faits, trop peu nombreux encore et trop contradictoires pour autoriser un jugement définitif, montrent cependant qu'on aurait tort d'établir une assimilation complète entre le tabes spasmodique et la sclérose primitive des cordons latéraux. Comme les faits en question comportent des enseignements très-curieux, nous croyons devoir consacrer à chacun d'eux une mention détaillée.

Les cas de tabes spasmodique avec autopsie, publiés jusqu'à ce jour, peuvent être divisés en trois groupes :

1° Ceux qui ont démontré d'une façon péremptoire que le *syndrome tabes spasmodique peut s'observer chez des malades à l'autopsie desquels on trouve les cordons latéraux intacts ;*

2° Les cas de tabes spasmodique où, à l'autopsie, on a trouvé une *sclérose des cordons latéraux*, mais une sclérose de l'*ordre des dégénérescences secondaires*, consécutive à des lésions primitives *qu'on n'avait point soupçonnées de vivant des malades ;*

3° Des cas de tabes spasmodique au nombre de sept, où la sclérose des cordons latéraux constatée à l'autopsie est représentée dans la relation nécroscopique comme une sclérose primitive. De ces sept faits, tous prêtent plus ou moins à la critique, comme nous allons en fournir la preuve.

Faits du premier groupe. R. Schülz (*Deut. Archiv für klin. Medicin*, t. XXIII, p. 51) a publié l'observation d'un malade âgé de cinquante-quatre ans, qui de son vivant présentait de la façon la plus nette les symptômes du tabes spasmodique. A l'autopsie de ce malade, on s'attendait, comme de juste, à trouver une dégénérescence des cordons latéraux. Or la moelle était d'une inté-

grité parfaite dans sa structure, aussi bien à l'œil nu que sous le microscope. A l'ouverture du crâne, on trouva les ventricules latéraux énormément distendus par du liquide. La substance des hémisphères était réduite à une couche de 2 centimètres d'épaisseur, formant la paroi des cavités ventriculaires distendues. Il s'agissait donc d'un cas d'hydrocéphalie, qui avait évolué sous le masque du tabes spasmodique.

Nous rapprocherons de ce fait un autre, publié par Strümpell (*Archiv für Psychiatrie*, t. X, p. 713), relatif à une fille de dix ans, qui avait présenté les premiers symptômes (faiblesse de la jambe) de la paralysie spastique à l'âge de six ans. Un an plus tard, le syndrome d'Erb était complétement réalisé. Mais, en outre, on était frappé, à première vue, des dimensions exagérées de la tête de l'enfant, et l'idée de l'hydrocéphalie s'imposait. L'intelligence de la petite malade était bien développée. Strümpell a eu soin de faire remarquer que, si dans ce cas la conformation du crâne n'avait pas éveillé de prime abord le soupçon d'une hydrocéphalie, on eût été forcément amené à diagnostiquer un cas de tabes spasmodique.

Enfin nous rappellerons que, sous le nom de porencéphalie (Heschl), on a décrit une anomalie de développement du cerveau, qui se caractérise par l'absence d'une portion plus ou moins grande de l'un ou des deux hémisphères. Il en résulte une lacune en forme de cratère (*porus*); quand cette lacune intéresse les circonvolutions centrales, on observe du même coup un arrêt de développement des faisceaux pyramidaux. Or, cette variété d'anomalie de développement a été rencontrée à l'autopsie de jeunes malades qui avaient présenté les symptômes de la paralysie spastique (le plus souvent avec des convulsions épileptiformes). J. Ross a insisté naguère sur cette forme de paralysie spastique infantile, qui revêt le plus souvent une distribution hémiplégique, parce que l'arrêt de développement dont elle dépend est d'habitude limité à l'un des hémisphères. Cependant la porencéphalie peut exister des deux côtés, et alors les accidents de la paralysie spastique envahissent les deux moitiés du corps. Il convient d'ajouter que Heschl et d'autres auteurs ont invoqué l'hydrocéphalie comme cause première de cet arrêt de développement du cerveau. Tous ces faits s'enchaînent donc d'une manière assez étroite.

R. Schülz a consigné dans le mémoire cité plus haut les résultats de l'autopsie d'une femme dont l'observation détaillée avait été publiée antérieurement sous la rubrique : sclérose latérale. L'histoire pathologique de cette femme comprend deux périodes bien distinctes. Durant la première, les symptômes se réduisaient à ceux du tabes spasmodique. Plus tard survinrent des symptômes propres à faire soupçonner une tumeur de la base, c'est-à-dire un état vertigineux, de la diplopie, des tiraillements douloureux dans la région de l'occiput, de la dysphagie, un peu de nasonnement de la voix, des douleurs dans la langue, du nystagmus, du ralentissement du pouls et en dernier lieu des vomissements, de la diarrhée, de l'œdème de la papille révélé par l'examen ophthalmoscopique. A l'autopsie on trouva à la base de l'encéphale une tumeur (sarcome) du volume d'un œu de poule, située entre l'hémisphère cérébelleux droit, le pont de Varole et le pédoncule cérébelleux moyen. Quant à la moelle, on n'y découvrit pas la moindre trace d'une dégénérescence. Les *cordons latéraux* en particulier se *montraient, aussi bien à l'œil nu qu'à l'examen microscopique, d'une intégrité parfaite.*

Il y a quelques semaines, Anna Klumpke a publié un cas de contracture hystérique permanente généralisée, de plusieurs années de durée. La

première partie de l'observation de cette femme avait été relevée par nous, et insérée dans la *Clinique médicale de l'hôpital de la Charité* de notre maître le professeur Vulpian. Elle figure dans cet ouvrage sous la rubrique *tabes spasmodique*. Il se fit voir dans la suite que la contracture et les autres accidents présentés par cette malade étaient manifestement sous la dépendance de l'hystérie. L'observation d'A. Klumpke n'en fournit pas moins une preuve nouvelle qu'une contracture généralisée peut persister pendant des années (trois ans et demi durant une première phase, vingt-deux mois durant une seconde phase) sans que les centres nerveux et les cordons latéraux en particulier présentent la moindre trace d'une lésion appréciable à l'aide de nos moyens perfectionnés d'investigation.

Tous ces faits démontrent qu'on ne saurait plus, comme l'a fait Grasset (de Montpellier), admettre que « la contracture permanente est le symptôme de la lésion des cordons latéraux ».

Faits du second groupe. Une autre observation de R. Schülz, dont la partie nécroscopique figure également dans le mémoire cité plus haut, va nous servir de transition entre les faits du premier et ceux du second groupe. Dans cette observation, il s'agit bien d'un cas de tabes spasmodique absolument caractéristique quant à la phénoménalité ; à l'autopsie, on trouva une sclérose d'une partie des cordons latéraux. Mais cette sclérose n'était pas primitive ; elle était secondaire, consécutive à une tumeur du bulbe, qui était restée silencieuse du vivant du sujet, ne donnant lieu à aucune manifestation propre à faire soupçonner l'existence d'un néoplasme dans les centres nerveux. La tumeur (gliome), représentée par un kyste à contenu d'un brun-rougeâtre, liquide, occupait la région de l'olive, à droite. Elle avait le volume d'une noisette. Sur une surface de coupe transversale, on constatait qu'à ce niveau le bulbe était envahi dans presque toute son épaisseur par une néoplasie molle, d'un brun-rougeâtre ; à sa périphérie, la tumeur était bordée par une zone très-mince de tissu nerveux. La moelle présentait sur toute sa longueur sa forme, son épaisseur et sa consistance normales ; sur des surfaces de coupe on découvrait une zone de dégénérescence dans les deux cordons latéraux, limitée à la périphérie par une bande de tissu sain; l'étendue de la zone de dégénérescence allait en décroissant de haut en bas.

Strümpell a publié (*Archiv für Psychiatrie*, t. X, p. 679) une observation qui reproduit dans ses traits essentiels le tableau clinique du tabes spasmodique, avec cette différence que l'évolution de la maladie fut assez rapide, car il ne s'écoula que cinq mois et demi entre l'apparition des premiers symptômes et l'issue fatale; en outre, le malade présenta comme accidents ultimes une eschare au sacrum et une pyélo-cystite. A l'autopsie, on trouva dans la moelle deux ordres de lésions : d'abord une myélite diffuse, sans localisation systématique aucune, occupant la partie supérieure du segment dorsal. En second lieu, partant de ce foyer de myélite, deux traînées de dégénérescence secondaire, l'une ascendante, l'autre descendante, intéressant, la première, les cordons postérieurs et les cordons latéraux (faisceaux cérébelleux latéraux), la seconde, les cordons latéraux principalement et, sur une courte étendue, les cordons postérieurs. Il n'est pas superflu d'ajouter que le foyer de myélite primitif n'intéressait pas toute l'épaisseur de la moelle, qu'il affectait une distribution insulaire, en ce sens qu'autour d'un foyer principal rayonnaient des ilôts secondaires. Enfin nous croyons devoir relever un détail dans la description minutieuse que Strümpell a donnée des altérations histologiques ; ces altérations prédominaient

sur les petits vaisseaux. Ceux-ci étaient, par endroits, distendus à un tel point, qu'il en résultait un aspect vasculaire pour le tissu de la moelle.

Westphal a publié (*Archiv für Psychiatrie*, t. VIII, p. 506, obs. 4) une observation identique à celle de Strümpell, quant à la distribution et aux caractères histologiques des lésions spinales. Dans les deux cas, foyer de myélite sans ramollissement, situé dans la partie supérieure du segment dorsal et ne l'intéressant que dans une partie de son épaisseur ; avec cela, une dégénérescence ascendante et descendante qui affectait la même localisation que dans les cas où une lésion quelconque a produit une solution de continuité du névraxe. Dans les deux cas, les altérations histologiques se caractérisaient par un développement insolite des éléments vasculaires. Dans les deux cas, les symptômes observés du vivant des malades étaient ceux du tabes spasmodique. Toutefois le malade de Westphal avait présenté en plus des troubles de la sensibilité, ainsi que des troubles des sphincters de l'anus et de la vessie ; enfin, circonstance curieuse, vers la fin de ses jours, ce malade avait été atteint d'une polyurie diabétique, dont il s'était aperçu à la suite d'une première séance de faradisation : aussi attribuait-il le développement de son diabète à cette intervention thérapeutique

Il est à remarquer que dès 1878, antérieurement à ces faits, Leyden, qui n'a jamais voulu admettre le tabes spasmodique en tant qu'entité morbide distincte, avait énuméré un certain nombre de processus morbides pouvant donner naissance au syndrome de la paralysie spastique. C'est, disait-il, dans le cours de la myélite chronique (sclérose), qu'on observe le plus souvent cette forme spastique de la paralysie, soit que la lésion spinale se réduise à un foyer unique, soit qu'il existe plusieurs foyers, mais toujours l'un des foyers myélitiques sera situé entre les renflements cervical et lombaire. Il ajoutait que dans les cas de cette espèce la lésion occupe dans une étendue plus ou moins grande la périphérie des cordons latéraux et des cordons antérieurs, qu'il s'agit par conséquent d'une leucomyélite (chronique) ou d'une myélo-méningite d'étendue variable. C'est précisément de l'extension de cette leucomyélite que dépend la phénoménalité par laquelle se traduit la lésion spinale ; Leyden cherchait à expliquer par là pourquoi un même processus se révèle tantôt par les seuls symptômes du tabes spasmodique, tantôt par ces mêmes symptômes associés à des troubles de la sensibilité, des fonctions de la vessie, etc., pourquoi à la longue la symptomatologie peut se modifier de façon à différer notablement du syndrome décrit par Erb. Il faut bien convenir que les observations de Westphal et de Strümpell, mentionnées à l'instant, confirment les vues de Leyden.

Le syndrome tabes spasmodique a été observé dans des cas de sclérose en plaques fruste. Une des quatre observations rapportées dans la thèse de Betous en est un exemple. Le sujet de cette observation avait été présenté par Charcot, dans une de ses conférences de la Salpêtrière, comme réalisant un type de tabes spasmodique. Le malade succomba environ deux ans plus tard ; à son autopsie, dont la relation a été publiée par Pitres, on trouva les lésions de la sclérose en plaques disséminées sur la chiasma des nerfs optiques, à travers la protubérance et le bulbe. A propos du diagnostic, nous aurons à insister sur l'étroite analogie que présente le tabes spasmodique avec les formes frustes de la sclérose en plaques. En voici une preuve bien nette :

Dans son travail déjà cité, Strümpell donne la relation concise de deux faits qui ont trait à deux frères. L'un des malades, le plus jeune, ne présentait absolument que les symptômes du tabes spasmodique. Chez l'aîné, ces symptômes

étaient associés à du tremblement dans les membres supérieurs, qui survenait à l'occasion des mouvements volontaires, et à de l'embarras de la parole (parole scandée). Ces deux symptômes surajoutés imposaient évidemment le diagnostic de sclérose en plaques fruste. Dès lors, il était naturel d'admettre que les deux frères étaient atteints de la même maladie, développée sous l'influence de l'hérédité, influence qui, chez un troisième enfant de la même famille, s'accusait par de l'épilepsie. Si cet élément de diagnostic avait fait défaut, on eût donc été amené à prendre pour un cas de tabes spasmodique ce qui, selon toute vraisemblance, n'était qu'un cas de sclérose en plaques fruste.

Strümpell (*loc. cit.*, p. 696) a également publié un cas de tabes spasmodique où on trouva à l'autopsie, en même qu'une dégénérescence systématique des cordons latéraux et une dégénérescence diffuse des cordons postérieurs, une hydromyélie. Pendant les quatorze années qu'avait duré la maladie, elle avait présenté une analogie parfaite avec le syndrome décrit par Erb et Charcot, à cette différence près qu'à la période ultime s'étaient développées une eschare au siége et une légère cystite ; ces complications tardives ont déjà été notées dans d'autres cas de tabes spasmodique mentionnés précédemment. Strümpell a exposé les raisons qui l'ont déterminé à considérer comme une lésion primitive la dégénérescence des cordons latéraux constatée dans ce cas. Pour lui, la lésion des cordons latéraux ainsi que l'hydromyélie s'étaient développées sous l'influence commune d'une prédisposition neuropathique héréditaire, qui n'était pas douteuse chez le malade en question. Si cette interprétation était exacte, ce fait se rattacherait donc à ceux du troisième groupe, dont nous allons nous occuper maintenant.

Faits du troisième groupe. Ce troisième groupe comprend les cas de tabes où à l'autopsie on a trouvé une sclérose des cordons latéraux, sans autre lésion des centres nerveux. Reste à voir si, dans ces faits, on était bien en droit de considérer la sclérose des cordons latéraux comme primitive.

Le premier de ces faits en date a été publié par un médecin de Vienne, von Stoffela (1878). Il concerne une femme de soixante-quinze ans, qui avait présenté dans les derniers temps de sa vie une faiblesse croissante des membres inférieurs, avec rigidité et contracture. A la suite d'une pneumonie, la faiblesse des membres inférieurs fit des progrès rapides, jusqu'à mettre la malade dans l'impossibilité de marcher. Les mouvements passifs qu'on imprimait aux membres étaient entravés par de la contracture. Cette femme succomba deux ans après le début des premiers accidents. On trouva à son autopsie les traces d'une dégénérescence grise des cordons latéraux, qui intéressait principalement la partie postérieure de ces cordons et dont l'étendue diminuait de plus en plus en remontant de la région dorsale vers la région lombaire, atteignant son maximum dans le segment lombaire et dans la moitié inférieure du segment dorsal.

Voilà un fait qui paraît on ne peut plus démonstratif, et il le serait sans deux lacunes graves, qui lui enlèvent presque toute valeur. En effet, ni l'examen histologique de la moelle ni l'ouverture de la cavité crânienne n'ont eu lieu. Or nous avons cité plus haut un cas de tabes spasmodique où la dégénérescence des cordons latéraux, constatée à l'autopsie, était sous la dépendance d'une tumeur cérébrale qui ne s'était révélée par aucun symptôme appréciable du vivant du sujet. On ne saurait objecter que dans le cas de von Stoffela la sclérose des cordons postérieurs ne pouvait être sous la dépendance d'une

lésion en foyer intra-crânienne, sous prétexte que l'étendue transversale de la sclérose allait en diminuant de bas en haut, car les apparences macroscopiques sont éminemment trompeuses en pareilles circonstances.

Vient ensuite une observation de tabes spasmodique publiée par Morgan. Le malade de Morgan avait présenté les premiers symptômes de sa maladie spinale à la suite d'une impression violente de froid humide. L'autopsie fut pratiquée avec toutes les précautions et tous les soins désirables. On trouva un ramollissement de la portion inférieure du segment dorsal. Après durcissement de la moelle, l'examen microscopique révéla l'existence d'une sclérose des cordons latéraux, avec une étendue transversale plus grande dans les segments lombaire et dorsal que dans le segment cervical. Les autres parties de la moelle étaient d'une intégrité parfaite. Charcot, à qui Morgan avait adressé plusieurs échantillons des coupes provenant de cette moelle, trouva les lésions très-caractéristiques, et déclara qu'il considérait le fait comme réalisant le premier exemple d'une sclérose primitive strictement limitée aux cordons latéraux et en rapport avec les symptômes du tabes spasmodique. Toutefois, il importe d'ajouter que dans une publication postérieure (*Journal of Anatomy and Physiology*, t. XV, p. 510) Dreschfeld, qui avait été chargé de l'examen histologique du cas en question, signalait l'existence d'une atrophie de certains groupes de cellules ganglionnaires dans les cornes antérieures (groupes centraux et antéro-latéraux du segment lombaire et de la partie inférieure du segment dorsal). A ce niveau, la névroglie contenait une certaine quantité de matière granuleuse (*granular matter*). En discutant la valeur de cette observation, Westphal a fait remarquer que la participation de la substance grise aux altérations spinales rapproche ce cas de la sclérose latérale amyotrophique, que dans tous les cas il ne saurait être présenté comme un exemple probant d'une sclérose latérale primitive isolée.

Cette critique, que nous trouvons fondée, s'adresse également aux observations de Hopkins et d'Aufrecht, qui offrent, au point de vue de la distribution des lésions spinales, une grande analogie avec celle de Morgan. Dans l'observation de Hopkins, il s'agit d'un malade âgé de vingt et un ans, qui n'avait jamais eu de manifestations syphilitiques. Ayant été exposé à une pluie battante, il ressentit une grande faiblesse dans les membres inférieurs; en même temps les jambes étaient devenues rigides; sous l'influence de la moindre cause occasionnelle, le malade tremblait sur ses jambes. En portant un de ses pieds dans l'extension forcée, on développait la trépidation épileptoïde. Le réflexe patellaire était empreint d'une exagération très-prononcée. Quant au reste, les fonctions intellectuelles et sensoriales, les fonctions de la vessie et du gros intestin, celles des membres supérieurs, s'effectuaient d'une façon absolument normale. C'est tout au plus s'il existait une légère diminution de la sensibilité à la plante des pieds. Plus tard, la contracture envahit les fléchisseurs des membres inférieurs, puis les membres supérieurs, tandis que les muscles des jambes s'atrophiaient. Une eschare de décubitus se forma à la période ultime. L'autopsie du malade donna les résultats suivants : la structure de l'encéphale était d'une intégrité parfaite. Dans la moelle, les cordons latéraux étaient dégénérés. Cette dégénérescence (gélatiniforme) remontait jusque dans la portion supérieure du segment dorsal. Elle empiétait sur les cordons antérieurs dans le renflement lombaire. Enfin les grosses cellules ganglionnaires des cornes antérieures étaient, à différentes hauteurs, atrophiées par groupes, principalement dans les régions inférieures de la moelle.

Hopkins a publié ce fait sous le titre de : *Sclérose latérale primitive ou tabes spasmodique* (*Primary lateral sclerosis or spasmodic tabes*). Notre avis est qu'il s'agit d'un cas de sclérose latérale amyotrophique, à début insidieux, et qui se termina prématurément, avant que l'atrophie musculaire eût pu acquérir le développement qu'elle affecte d'habitude dans cette entité morbide.

Pour ce qui est de l'observation d'Aufrecht, disons d'abord qu'au point de vue de la phénoménalité elle présente des différences importantes avec le tableau qui a été tracé de la symptomatologie du tabes spasmodique. Le sujet de cette observation, une femme âgée de cinquante-sept ans, était sujette à des douleurs violentes, occupant la région lombaire et s'irradiant dans les pieds. Un pareil accès, accompagné de fièvre violente (frisson au début), l'avait déterminée à se faire admettre à l'hôpital. En l'examinant, on constata qu'étant couchée sur le dos elle avait de la peine à soulever la jambe droite; en marchant, elle traînait le pied droit. La malade continuait d'être en proie à des douleurs dans les lombes; de temps à autre les jambes étaient traversées par des douleurs lancinantes. Elle portait à la région pariétale gauche une tumeur ulcérée (cancroïde) qui fut extirpée. La plaie se cicatrisa en l'espace de quatre semaines. La paralysie alla en s'accentuant à la jambe droite, en même temps qu'elle envahissait la jambe gauche. La malade ne pouvait plus marcher qu'avec le secours d'un appui. Six semaines plus tard, la paralysie était complète aux jambes; en même temps, il y avait de la contracture des fléchisseurs; l'excitabilité galvanique et faradique était diminuée aux membres inférieurs. Les membres supérieurs étaient frappés d'une parésie commençante. Par moments, la malade avait des évacuations involontaires; finalement, la paralysie des sphincters devint complète. Aufrecht, qui vit la malade deux jours avant sa mort, constata l'existence d'une contracture invincible des muscles fléchisseurs des jambes; la sensibilité était normale, les *réflexes tendineux étaient abolis*. Aufrecht diagnostiqua une sclérose primitive des cordons latéraux.

Voici dans quelle mesure l'autopsie confirma ce diagnostic : à l'ouverture du canal rachidien, on fut frappé d'abord de l'extrême minceur du segment lombaire de la moelle. Ce segment lombaire avait une épaisseur moindre que le segment cervical. Sur des surfaces de coupe, la moitié postérieure de chaque cordon latéral se détachait sous forme d'un coin, de couleur grise, hyaline, à base dirigée en dehors. Le reste de la substance blanche présentait une teinte normale, sauf que les cordons antérieurs étaient, par places, parsemés de stries fines, jaunâtres. Dans la portion inférieure du segment dorsal, la dégénérescence grise hyaline intéressait les cordons latéraux sur toute leur épaisseur; dans le segment cervical, elle se réduisait à une bande étroite, semi-lunaire. L'examen microscopique fit voir que, dans les cornes antérieures, les cellules ganglionnaires étaient, en certains endroits, très-diminuées de nombre, en d'autres altérées. Cette raréfaction des cellules ganglionnaires des cornes antérieures atteignait son maximum dans le segment lombaire; elle était en partie cause de l'amincissement du névraxe à ce niveau, est-il dit explicitement dans la relation de ce fait; de l'état du cerveau il n'est relaté que fort peu de chose : la dure-mère était très-pâle; sa face interne était tapissée de membranes fibrineuses, hémorrhagiques, assez minces; la pie-mère était fortement œdémateuse, à la convexité aussi bien qu'à la base; elle se laissait facilement détacher des circonvolutions. La substance cérébrale était pâle; les ventricules contenaient une petite quantité de liquide séreux. A noter encore que les nerfs sciatiques

paraissaient être atrophiés; les muscles gastrocnémiens et les muscles du dos étaient très-minces et pâles.

En résumé, cette observation présente avec la symptomatologie du tabes spasmodique des différences tranchées; les lésions spinales ne se trouvaient pas limitées aux cordons latéraux; elles intéressaient les cellules ganglionnaires des cornes antérieures. Enfin, un point qui n'a pas été élucidé et qui méritait de l'être concerne les relations éventuelles de la tumeur crânienne (cancroïde), qui siégeait sur le pariétal *gauche*, avec la sclérose des cordons latéraux, dont la première manifestation fut une paralysie motrice de la jambe *droite*. Dans ces conditions, il nous paraît peu légitime de considérer ce fait comme un exemple d'une sclérose primitive des cordons latéraux; ce n'est certainement pas un exemple de tabes spasmodique.

En France, Jubineau a relaté dans sa thèse inaugurale un autre cas décrit sous le titre de tabes spasmodique et où on trouva à l'autopsie une altération des cordons postérieurs, qui a été interprétée dans le sens d'une sclérose primitive. Il est dit, dans la relation de ce cas, que la dégénérescence spinale, étudiée à l'aide du microscope, était exclusivement cantonnée dans les cordons latéraux, et qu'elle atteignait sa plus grande extension en largeur dans le segment lombaire; il n'en existait plus de traces dans le segment cervical. Pour ce qui est de la disposition de la lésion dans le segment dorsal, Jubineau déclare que par suite d'un accident de préparation (durcissement dans une solution d'acide chromique trop concentrée) il fut impossible de pratiquer des coupes régulières dans cette région. « Cependant, ajoute l'auteur, sur des coupes partielles faites un peu au-dessus du renflement lombaire et intéressant le faisceau latéral, il nous a paru que les tubes nerveux avaient un développement suffisant, bien que par places il y eût encore quelques cloisons fibreuses hypertrophiées ». De ce que le segment cervical de la moelle était d'une intégrité parfaite, de ce que plus bas la lésion n'était pas nettement délimitée comme dans les cas de dégénérescence descendante, Jubineau conclut que la sclérose des cordons latéraux ne pouvait être, dans ce cas, sous la dépendance de quelque foyer d'encéphalite passé inaperçu. Car, dans le cas en question, l'encéphale a été examiné avec soin et trouvé intact dans toute sa masse, sauf que les méninges étaient injectées et en outre, dans toute la partie antérieure des lobes cérébraux, depuis la circonvolution pariétale ascendante jusqu'en avant, blanchâtres, considérablement épaissies, présentant des plaques remarquables par leur épaisseur. Ces lésions méningées étaient évidemment en rapport avec les symptômes, étrangers à la phénomalité du tabes spasmodique, qui avaient ouvert la scène pathologique chez le malade. Ces symptômes consistaient en conceptions délirantes, telles qu'on les observe dans la paralysie générale. Voilà qui sort du schéma tracé par Erb et Charcot; et quand on songe d'une part aux étroites relations de la sclérose en plaques et de la paralysie générale, de l'autre à la fréquence relativement grande avec laquelle la sclérose en plaques fruste se cache sous les apparences du tabes spasmodique, il est bien permis de se demander si, dans l'observation de Jubineau, il ne s'agissait pas d'un cas de paralysie générale à forme fruste. A ce propos, nous croyons devoir rappeler qu'il y a déjà longtemps Westphal (*Virchow's Archiv*, t. XXXIX) a signalé la dégénérescence des cordons latéraux comme une complication assez fréquente de la paralysie générale des aliénés. Il est vrai que dans les cas de Westphal on n'avait point observé, du vivant des malades, les symptômes du tabes spasmodique, peut-être parce

que ces symptômes étaient masqués, étouffés, si l'on veut, par ceux de la démence paralytique. Ces faits n'en ont pas moins fourni la preuve que les lésions encéphaliques de la paralysie générale peuvent (en l'absence de toute lésion en foyer) entraîner une dégénérescence secondaire des cordons latéraux. Cela suffit pour que l'on soit en droit de récuser l'interprétation donnée à l'observation de Jubineau, surtout en présence d'un examen histologique aussi douteux. D'ailleurs Ballet, qui a eu sous les yeux les préparations histologiques de Jubineau, a pu se convaincre qu'il ne s'agissait point d'une dégénérescence systématique.

Westphal (*Archiv für Psychiatrie*, t. XV, p. 225) a publié dans le courant de l'année dernière un cas de « paralysie spinale spastique », où l'autopsie révéla une sclérose des cordons latéraux (faisceaux pyramidaux), que cet observateur distingué a considérée comme étant primitive. Nous croyons devoir faire ressortir que le malade de Westphal, un syphilitique, a présenté des manifestations étrangères au tabes spasmodique. Ainsi les phénomènes spastiques survenaient, au début du moins, pendant que le malade était en train d'uriner. Le malade avait de la peine à retenir ses urines sitôt que le besoin de lâcher l'eau se faisait sentir; pendant la miction, il éprouvait quelquefois des douleurs dans l'urèthre. Aux membres inférieurs, la sensibilité thermique était diminuée, et il existait un certain degré d'hyperalgésie. La maladie durait depuis plusieurs années, lorsque vint à se développer une paralysie subite du bras droit, suivie de désordres psychiques avec céphalalgie, vomissements, fièvre. Le malade ne tarda pas à succomber dans le coma. A l'autopsie, on trouva : une exostose sur la face interne du pariétal droit, un ramollissement de la substance blanche centrale qui intéressait d'une façon prépondérante la substance blanche de l'hémisphère droit; dans la moelle, des deux côtés, une dégénérescence bien accusée des faisceaux pyramidaux et cérébelleux latéraux, et une dégénérescence commençante des cordons postérieurs. A propos de l'encéphalomalacie constatée dans ce cas et qui rend compte des symptômes cérébraux de la période ultime, Westphal ajoute qu'il était absent de Berlin au moment où eut lieu l'autopsie du sujet en question, et que cette partie de l'examen nécroscopique n'a pas été relevée avec la précision que commandait l'importance du cas. On avait bien conservé la préparation, mais Westphal la trouva dans un état qui rendait illusoire tout examen ultérieur. La question de savoir si le ramollissement était consécutif à une obstruction vasculaire ou à une encéphalite reste donc en suspens. Ce qui n'est pas douteux, selon Westphal, c'est qu'il n'existait aucune relation directe entre l'encéphalomalacie et la dégénérescence des cordons latéraux, l'évolution des phénomènes morbides en est une preuve suffisante aux yeux du médecin de Berlin.

Mais on est en droit de retourner contre Westphal les critiques que ce dernier a dirigées, non sans raison, contre l'interprétation donnée par Morgan à l'observation mentionnée plus haut. On pourrait dire qu'ici encore on n'a point affaire à un cas où la dégénérescence des cordons latéraux constituait la seule lésion des centres nerveux constatable à l'autopsie. Sait-on en quel état se trouvait la substance blanche centrale des hémisphères avant l'apparition des premiers symptômes encéphaliques? Le ramollissement n'avait-il pas été précédé par une lésion en foyer restée latente jusque-là, comme nous en avons cité des exemples plus haut? Et si on nous objectait qu'en aval de la zone de ramollissement les faisceaux pyramidaux étaient intacts dans une certaine étendue, nous répondrions qu'on a vu la dégénérescence secondaire ne pas se poursuivre d'une traite.

sauter d'un point à un autre, en laissant dans les intervalles les faisceaux pyramidaux dans un état d'intégrité apparente : nous voulons parler de cas de sclérose en plaques, à évolution irrégulière. Or, dans le cas en discussion, Westphal avait précisément porté au début le diagnostic de dégénérescence multiple de la moelle. Ce diagnostic, abandonné pendant quelque temps, fut repris, en présence des accidents ultimes, alors qu'on pouvait croire à une extension de la dégénérescence de la moelle vers le cerveau. A noter que la dégénérescence constatée sur une certaine étendue des cordons postérieurs (cordons de Goll), et qui allait en diminuant de haut en bas, affectait une disposition insulaire. Il y a donc un point de doute qui pèse sur l'interprétation de ce fait.

Une dernière observation de Minkowski est curieuse à plus d'un titre. Cette observation se rapporte à une jeune fille de dix-neuf ans, qui avait déjà été traitée deux fois à Königsberg pour des accidents manifestement syphilitiques (syphilomes plats, exanthème). Une double cure par les frictions mercurielles l'avait débarrassée de ces accidents. L'année suivante, elle entrait de nouveau à l'hôpital et elle présentait alors deux ordres de symptômes, d'une part ceux d'une affection pulmonaire consomptive, et de l'autre ceux du tabes spasmodique. D'abord s'était développée de la faiblesse des membres inférieurs, qui se transforma en parésie très-nette ; en même temps survenaient des troubles spastiques ; bientôt la malade avait cette démarche si caractéristique dont la description a été donnée plus haut. Les réflexes tendineux étaient empreints d'une exagération très-manifeste. Il n'y avait pas de troubles de la sensibilité, pas de troubles trophiques, pas d'ataxie, pas de troubles des fonctions de la vessie et du rectum. Un traitement par les frictions mercurielles dissipa d'une façon à peu près complète, et au bout d'un temps assez court, les symptômes de l'affection spinale. La maladie pulmonaire continua de progresser, et avec elle la cachexie. Environ cinq mois (du 17 mars au 18 juillet) après la disparition des accidents parétiques et spastiques cette jeune fille succomba aux progrès de la consomption. Son autopsie fit découvrir en outre des lésions d'une tuberculose pulmonaire et intestinale, une sclérose symétrique des cordons latéraux, sans trace aucune d'une lésion en foyer dans l'encéphale, par conséquent une sclérose primitive, à l'idée de Minkowski. La sclérose, constatable seulement à l'examen microscopique, intéressait à la fois les faisceaux cérébelleux latéraux ; voici comment elle était distribuée à différentes hauteurs : dans le segment dorsal, elle affectait sa plus grande extension transversale, tout en se cantonnant dans les faisceaux susdits. En outre, les cellules ganglionnaires étaient manifestement diminuées de nombre, sans qu'on trouvât les traces d'une dégénérescence de ces cellules. Dans le segment lombaire, l'étendue de la sclérose allait en diminuant. Dans le segment cervical et de bas en haut, l'étendue de la sclérose allait de même en diminuant dans le faisceau pyramidal ; au-dessus de l'entre-croisement des pyramides, on n'en découvrait plus de trace. Dans les faisceaux cérébelleux latéraux, le nombre des fibres dégénérées restait sensiblement le même de bas en haut. Enfin dans le voisinage du renflement cervical, aux confins des cornes antérieures et postérieures, la substance grise, sur des coupes, s'émiettait en certains points circonscrits ; il en résultait des espaces lacunaires. On eût pu hésiter pour attribuer à ces lacunes une origine pathologique, si plus bas, entre la sixième et la septième paire cervicales, cette même région de la substance grise n'avait été trouvée envahie par une extravasation sanguine. A ce niveau, on découvrit une strie brunâtre, large de 1/2 millimètre, longue de 1 1/2 à 2 mil-

limètres, dans toute l'étendue de laquelle des globules rouges étaient extravasés sur les interstices du tissu nerveux. Cette altération de la substance grise, comme aussi celle des colonnes de Clarke, était-elle secondaire, consécutive à la sclérose des cordons latéraux, ainsi que l'admet Minkowski? Nous laissons à d'autres le soin de se prononcer sur cette question. Une chose n'en reste pas moins très-énigmatique, c'est que, à la suite de frictions mercurielles, les manifestations du tabes spasmodique se soient dissipées, alors que cinq mois plus tard on trouvait intacte la sclérose des cordons latéraux, avec les traces d'hémorrhagies capillaires dans la substance grise.

Nous ajouterons que Babesiu a publié (1876) une observation de sclérose combinée des cordons latéraux et des cordons postérieurs, qu'il a donnée pour un exemple de sclérose primitive des cordons latéraux. Le malade, un homme de quarante-quatre ans, présenta comme premiers symptômes de la lourdeur et de la faiblesse dans les jambes, et plus tard de la roideur et des crampes. Puis il fut pris de douleurs lancinantes dans les membres inférieurs et dans les parties génitales, de contracture des membres inférieurs et d'une atrophie du nerf optique. De temps en temps, les membres inférieurs étaient agités de secousses cloniques passagères. La sensibilité était émoussée aux membres inférieurs. Enfin un certain degré de paralysie de la vessie et une exagération légère des réflexes tendineux figurent parmi les symptômes que le malade présenta à une période avancée. Dans les derniers jours se développa une eschare de décubitus. A l'autopsie, on ne trouva aucune trace d'une lésion en foyer de l'encéphale, mais seulement une sclérose des cordons de Goll, et une dégénérescence de la partie postérieure des cordons latéraux, qui atteignait sa plus grande extension en largeur dans le segment dorsal. Ces quelques détails montrent suffisamment que l'observation de Babesiu n'a rien à voir avec le tabes spasmodique. Récemment Ballet et Minor ont publié un fait du même genre, qui se rapproche davantage du tabes spasmodique au point de vue de la symptomatologie. Il s'agit d'un malade qui avait présenté une paralysie spastique des quatre membres avec exagération très-manifeste des réflexes tendineux. En outre, le malade avait été en proie à des douleurs thoraciques et à des douleurs fulgurantes dans les membres inférieurs, à de la céphalgie, avec sensation d'un cercle de fer étreignant la tête. Il n'y avait pas eu d'atrophie musculaire, pas de troubles urinaires. A l'autopsie, on trouva une sclérose diffuse simulant grossièrement une double sclérose systématique des cordons postérieurs et latéraux, en d'autres termes, « une fausse sclérose systématique de la moelle, compliquée d'atrophie des nerfs optiques ».

Si maintenant nous dressons le bilan de ces faits, voici ce que nous sommes amené à constater : Sur un ensemble de 14 observations avec nécropsie, qui réalisaient avec une fidélité plus ou moins grande le tableau qu'on a tracé du tabes spasmodique, il n'en est pas une seule qui puisse être considérée comme une preuve inattaquable que le syndrome décrit sous ce nom a pour substratum anatomique une sclérose primitive et systématique des cordons latéraux.

Dans deux de ces observations, la moelle a été trouvée, à l'autopsie, dans un état de parfaite intégrité; les symptômes observés du vivant des malades paraissaient avoir été en rapport, dans l'un de ces cas, avec une hydrocéphalie, dans l'autre, avec une tumeur de l'isthme de l'encéphale (Schülz).

Une autre fois, la sclérose des cordons latéraux, constatée à l'autopsie, était consécutive à une tumeur du bulbe (Schülz). Dans deux autres cas, elle était

survenue à la suite d'une myélite diffuse du segment dorsal (Strümpell, Westphal).

Une sixième observation est un exemple de sclérose en plaques fruste, qui avait évolué sous les dehors du tabes spasmodique (Betous-Pitres).

Dans une autre observation, on trouva, à l'autopsie, des lésions spinales complexes : hydromyélie, dégénérescence systématique des cordons latéraux (Strümpell).

Une huitième observation (von Stoffela) où on trouva, à l'autopsie, une dégénérescence limitée aux cordons latéraux, est sans valeur aucune, parce que l'ouverture du crâne n'a pas eu lieu et que l'examen histologique de la moelle a été négligé.

Dans quatre autres observations (Morgan-Dreschfeld, Hopkins, Aufrecht, Minkowski), la sclérose des cordons latéraux s'accompagnait d'altérations, minimes, mais très-nettes, de la substance grise des cornes antérieures.

Dans une observation de Jubineau il existait, en même temps qu'une sclérose des cordons latéraux, des lésions méningées (avec symptômes de paralysie générale) ; l'examen histologique a été incomplet.

Enfin, dans une dernière observation de Westphal, le caractère primitif de la dégénérescence des cordons latéraux peut également être mis en doute, parce que la lésion spinale coïncidait avec un foyer de ramollissement dans le centre ovale dont l'origine n'a pas pu être élucidée.

Physiologie pathologique. Ce qui domine, en somme, dans la phénoménalité du syndrome connu sous les noms de tabes spasmodique, de paralysie spinale spastique, c'est la contracture ; c'est d'elle aussi qu'il va être surtout question dans ce chapitre.

Il y a plus de trente ans (1853), Türk attirait l'attention des anatomo-pathologistes sur les dégénérescences secondaires consécutives aux lésions de l'encéphale. Quinze ans plus tard (1866), Bouchard, dans un mémoire resté classique, fixa la signification clinique de ces dégénérescences. Les mémorables recherches de Bouchard nous ont appris que, là où une lésion en foyer de l'encéphale entraîne à sa suite, en même temps qu'une paralysie irréparable, de la contracture tardive et permanente, on trouve à l'autopsie une dégénérescence descendante qui, dans la moelle, intéresse la partie postérieure des cordons latéraux. Ces recherches ont montré qu'il en est encore de même lorsque la contracture se développe à la suite d'une lésion circonscrite qui interrompt la continuité de la moelle sur une certaine étendue.

Il était naturel, d'après cela, d'établir un rapport de filiation entre cette dégénérescence des cordons latéraux et le phénomène contracture. C'est ce que fit Bouchard. Des faits subséquents semblaient même autoriser la généralisation de cette interprétation pathogénique. Tel le cas, publié en 1865 par Charcot, d'une contracture des quatre membres qui persista chez une hystérique pendant quatorze ans, et où à l'autopsie on trouva une dégénérescence primitive des cordons latéraux.

Lorsque plus tard Erb décrivit sous le nom de paralysie spinale spastique un nouveau syndrome qui fut accepté, sous certaines réserves, comme une entité clinique, l'idée de faire de ce syndrome, composé de phénomènes de contracture et de paralysie, l'expression d'une sclérose des cordons latéraux et d'une sclérose primitive, devait s'imposer. Charcot émit cette idée, en ne la donnant que pour une simple présomption, subordonnée au contrôle de l'anatomie pathologique.

Cette présomption gagna en vraisemblance le jour où Flechsig publia les résultats de ses remarquables recherches sur le développement embryogénique des centres nerveux. Flechsig nous a fait connaître sous le nom de faisceaux pyramidaux des systèmes de fibres qui s'étendent directement, sans interruption, de la zone motrice de l'écorce des hémisphères à la substance grise des cornes antérieures de la moelle. Nous n'avons pas à décrire ici le trajet exact de ces faisceaux pyramidaux à travers les hémisphères cérébraux, les pédoncules, la protubérance et le bulbe. Nous rappellerons seulement qu'à un certain niveau de leur trajet intra-bulbaire les fibres pyramidales qui viennent de l'écorce grise d'un même hémisphère se décomposent en deux faisceaux : l'un qui s'entre-croise pour gagner la moitié de la moelle située du côté opposé, l'autre qui poursuit son chemin du même côté, dans le cordon antérieur homologue. Le faisceau pyramidal croisé (faisceau pyramidal latéral) est toujours plus développé que le faisceau pyramidal direct. Ce dernier manque quelquefois, c'est-à-dire qu'alors toutes les fibres pyramidales issues de l'écorce grise d'un même hémisphère se sont entre-croisées.

Dans les cordons latéraux, le faisceau pyramidal croisé, le plus important comme volume, comme nombre de fibres, occupe la région postérieure. C'est aussi cette portion des cordons latéraux qui est envahie par les dégénérescences secondaires. Voilà qui cadrait à merveille avec l'idée qu'on se faisait et qu'on se fait encore du rôle des faisceaux pyramidaux. Il apparaissait dès lors comme une chose très-naturelle que dans les cas où, pendant la vie, on observe de la contracture permanente, on trouvât dégénérée la partie postérieure des cordons latéraux, c'est-à-dire le système des fibres qui transmettent directement les incitations motrices des centres psycho-moteurs de l'écorce grise aux centres spinaux de l'innervation musculaire. On se faisait à ce propos un raisonnement bien simple : de même que l'interruption des faisceaux pyramidaux, en un point quelconque de leur trajet, entraîne la suppression fonctionnelle des appareils musculaires privés de leurs communications avec les centres psycho-moteurs, de même l'irritation continue de ces faisceaux devra engendrer une suractivité fonctionnelle persistante des mêmes appareils ; cette suractivité fonctionnelle persistante se traduit dans les muscles par la contracture.

Voilà comment on raisonnait il y a quelques années seulement, avec toutes les apparences d'une bonne logique. Cet échafaudage d'inductions, basé sur des faits dont on avait tort de généraliser l'interprétation, s'est écroulé devant d'autres faits en contradiction avec la théorie. Nous avons mentionné dans le chapitre précédent les observations qui démontrent que les symptômes du tabes spasmodique, la contracture permanente, l'exagération des réflexes tendineux associés à une parésie plus ou moins accentuée, peuvent coïncider avec l'intégrité des cordons latéraux et des autres cordons de la moelle ; ce point avait été mis en lumière par Charcot, bien avant qu'il fût question du tabes spasmodique. D'autres faits publiés par Leyden, Westphal, ont prouvé que la partie postérieure des cordons latéraux, celle qui répond au lieu de passage des fibres pyramidales croisées, peut être envahie par une dégénérescence, et la contracture ne pas s'ensuivre. Pour le dire en passant, Westphal a mis une certaine insistance à établir que, quand la sclérose des cordons postérieurs coïncide avec la sclérose des cordons latéraux, celle-ci ne déterminera de la contracture qu'à une double condition, c'est que la sclérose des cordons postérieurs ne descende pas jusqu'à l'extrémité inférieure de la moelle, et qu'elle respecte la zone des

bandelettes radiculaires. Westphal s'est borné à la publication des faits sur lesquels se base cette assertion, sans donner aucune explication.

S'il en est ainsi, si le syndrome décrit sous le nom de tabes spasmodique se rencontre dans des cas où les cordons latéraux ont conservé leur intégrité structurale, et si, d'autre part, ces cordons peuvent être dégénérés sans qu'il en résulte de la contracture, que reste-t-il de la théorie qui subordonne ce phénomène morbide à la dégénérescence des faisceaux pyramidaux? Quelle interprétation donner de la pathogénie du syndrome spastique? Avant de répondre à cette question, il ne sera pas superflu de nous demander en quoi consiste la contracture.

M. Strauss a défini la contracture « une contraction tonique persistante et involontaire d'un ou de plusieurs muscles de la vie animale. » Or, pour que cette définition, à laquelle nous ne trouvons rien à redire, soit acceptable, il faut préalablement prouver que la contracture n'est point un phénomène passif, comme d'aucuns l'ont cru, mais une contraction, c'est-à-dire une manifestation ou le résultat de l'activité et même de la suractivité fonctionnelle des muscles contracturés. Cette preuve, Brissaud l'a fournie d'une façon péremptoire, en montrant qu'on peut faire cesser d'un instant à l'autre la contracture d'un membre, si ancienne soit-elle, pour peu qu'on supprime l'arrivée du fluide sanguin, en rendant exsangue le membre contracturé, par l'application de la bande d'Esmarch. Dans les expériences faites par Brissaud, la déformation résultant de la contracture commençait à disparaître au bout de vingt à trente minutes d'application de la bande élastique, et cela, même quand la contracture durait depuis des années. Deux fois seulement, dans des cas de contracture permanente, l'attitude vicieuse n'a été modifiée que dans une faible mesure, mais dans ces deux cas il y avait tout lieu d'admettre l'existence d'altérations persistantes des muscles et des tendons.

De ce que les contractures hémiplégiques, même les plus anciennes, sont justiciables en quelque sorte instantanément de l'application de la bande d'Esmarch, on peut conclure, avec Brissaud, qu'elles sont essentiellement caractérisées par une activité musculaire permanente. Or, il semble tout à fait paradoxal et contraire aux lois de la physiologie qu'un ou plusieurs muscles puissent être en activité continue pendant des années. A cela Brissaud répond que la *contracture* n'est pas absolument assimilable à une *contraction* prolongée. Il en donne comme preuve ce fait que, sous l'influence de la faradisation, un muscle tant contracté qu'il soit peut se contracter davantage. D'ailleurs, en recourant à la méthode graphique, on peut s'assurer que le tracé musculaire, dans les cas de contracture, occupe un niveau intermédiaire aux niveaux qui correspondent à l'état de contraction et à l'état de flaccidité. Enfin, des recherches que Brissaud a faites en collaboration avec Ch. Richet ont conduit à cette autre constatation très-intéressante, c'est que l'activité musculaire se traduit par un bruit perceptible dans le muscle contracturé comme dans le muscle en état de travail. Mais, tandis que dans ce dernier cas il s'agit d'un bruit de roulement continu et régulier, dans le cas de la contracture le bruit perçu est irrégulier, saccadé, interrompu par des intermittences. « Il semble que les fibres musculaires se contractent les unes après les autres, en se suppléant sans cesse, les unes plus fortes, les autres plus faibles ».

La contracture est donc bien, comme l'a définie Strauss, une contraction tonique persistante; elle représente un effort moins énergique, mais plus durable que la contraction physiologique, qui ne peut jamais être que passagère, tandis

que la contracture a une durée indéfinie. Charcot a comparé l'état de contracture qu'on observe chez les hémiplégiques au strychnisme expérimental. Sous l'influence de l'intoxication par la strychnine, on voit se produire des attitudes caractéristiques, analogues à celles que réalisent les membres contracturés des hémiplégiques. Ces attitudes sont le résultat des convulsions toniques provoquées par l'action de la strychnine sur les centres nerveux. En analysant les effets de cette action tétanisante de la strychnine, Charcot est arrivé à conclure que le strychnisme exagère les attitudes que devraient conserver les membres, si l'équilibre venait à s'établir entre les différents groupes de muscles antagonistes les uns des autres et soustraits à toute cause extérieure d'excitation. Dans les attitudes au repos, cet équilibre est plus ou moins réalisé pour un temps, en vertu d'une action réciproque que les muscles antagonistes exercent les uns sur les autres, c'est-à-dire que, même au repos, les muscles, dans les circonstances normales, ne sont pas dans un état de relâchement complet. Ils se trouvent dans un état intermédiaire à la flaccidité et à la contraction physiologique. C'est cet état d'activité permanente des muscles au repos qu'on désigne sous le nom de *tonus musculaire*. La contracture produite par le strychnisme ne serait, à l'idée de Charcot, que l'exagération du tonus musculaire, et il en serait encore de même de la contracture post-hémiplégique et des autres variétés de contracture permanente. Dans ces cas de contracture permanente, il s'agit, pour nous servir de l'expression de Charcot, d'un *strychnisme spontané* qui ne diffère du strychnisme expérimental que par la nature de la cause.

Or cette cause, quelle est-elle dans les cas de tabes spasmodique? Des observations que nous avons fait connaître démontrent qu'on ne saurait la placer dans l'irritation qui s'exerce sur les fibres pyramidales, du fait de la dégénérescence d'une partie ou de la totalité des cordons latéraux. Car, encore une fois, cette dégénérescence peut exister sans contracture, comme la contracture permanente peut exister sans altération aucune des cordons latéraux. Depuis assez longtemps d'ailleurs Charcot, en se basant sur l'analyse des faits de contracture permanente observés par lui, avait posé en principe que la sclérose des cordons latéraux ne peut point *par elle-même* rendre compte de la contracture. Pour expliquer le développement de ce phénomène, il a proposé la théorie suivante, qui nous paraît être à même de concilier les faits contradictoires que nous avons passés en revue dans le chapitre consacré à l'anatomie pathologique.

Pour Charcot, la cause prochaine de toute contracture permanente réside dans une irritation des grandes cellules ganglionnaires des cornes antérieures, qui représentent les centres de l'innervation spinale des muscles. Voici en quels termes Brissaud, qui s'inspirait des idées de Charcot, s'exprime sur ce point dans sa thèse sur la contracture : « D'une manière générale, toutes les contractures permanentes sont le résultat d'une irritation permanente des grandes cellules motrices de la moelle épinière. Dans certains cas, cette irritation est parfaitement localisée à la substance grise, par exemple, dans l'empoisonnement par la noix vomique. Dans d'autres cas, elle se fait par propagation, et c'est là précisément ce qu'on observe dans la dégénération secondaire de cause cérébrale. En effet, tout démontre que le faisceau pyramidal a, pour ainsi dire, comme objectif fonctionnel, les cellules des cornes antérieures de la moelle. Il n'a même d'action que sur elles et par elles. Elles sont aux différents étages de

l'axe spinal, comme des postes d'arrivée, aussi indispensables à l'exécution des mouvements volontaires que la substance grise d'où il émane et qui lui donne ses commandements. En un mot, il représente un des principaux excitants naturels de la substance grise. La sclérose de ce faisceau doit donc fatalement retentir sur les cellules de la corne antérieure; et comme cette sclérose est indélébile, comme elle constitue dans l'axe médullaire une véritable cicatrice systématique, l'irritation qu'elle exerce par continuité sur les éléments moteurs implique nécessairement la permanence du symptôme qui caractérise l'activité de la cellule motrice. »

Il y a un argument qui plaide puissamment en faveur de la théorie de Charcot : c'est que, quand les conditions les plus favorables au développement de la contracture permanente se trouvent réalisées, dans les cas de dégénérescence des cordons latéraux, par exemple, la contracture fait défaut néanmoins, lorsque la substance grise des cornes antérieures est elle-même envahie par une lésion destructive. Des exemples de cela nous sont fournis par l'étude de la sclérose amyotrophique. Dans cette affection, où à la parésie et à la contracture s'associe l'atrophie musculaire, on trouve simultanément, en fait de lésions, une sclérose des cordons latéraux et une dégénérescence atrophique des cellules ganglionnaires des cornes antérieures. Or, il est de règle que la parésie et la contracture précèdent l'atrophie, comme il est de toute vraisemblance que la sclérose des cordons latéraux précède la dégénérescence des cellules ganglionnaires des cornes antérieures. Tandis que dans une première phase, c'est la contracture et la parésie qui dominent, dans une seconde phase lorsque les cornes antérieures sont prises, la contracture fait souvent place à la flaccidité, ce qui tient à ce que « la moelle épinière ne renferme plus en elle les seuls éléments capables d'entretenir une activité musculaire en permanence » (Brissaud).

Voyons maintenant si cette théorie, qui subordonne le développement de la contracture à une irritation des cellules motrices de la moelle, se concilie avec ce que nous savons de la multiplicité et de la variabilité des lésions qu'on a trouvées dans les cas de tabes spasmodique.

Pour ce qui est d'abord des cas où à l'autopsie on a trouvé une dégénérescence des cordons latéraux (peu importe que cette dégénérescence soit primitive ou secondaire), la théorie de Charcot leur est applicable au même titre qu'elle l'est au cas de contracture post-hémiplégique, liée à une dégénérescence secondaire des faisceaux pyramidaux. Dans les deux cas, nous trouvons la même cause d'irritation permanente, qui agit sur les cellules ganglionnaires des cornes antérieures, dont l'intégrité est attestée par l'absence d'atrophie musculaire. Dans les deux cas, la contracture résulte d'une irritation permanente des cellules motrices, irritation par *continuité*, suivant l'expression de Brissaud.

Mais dans les cas de tabes spasmodique sans altération des cordons latéraux, sans lésion encéphalique intéressant d'une façon directe les faisceaux pyramidaux, comment expliquer le développement de la contracture permanente? Voici la réponse que nous croyons devoir faire à cette question : Les faits de tabes spasmodique sans dégénérescence des cordons lateraux, que nous avons mentionnés précédemment, sont au nombre de deux : dans l'un, il existait une tumeur de la base, qui n'a pu être diagnostiquée que dans les derniers temps de la vie du malade. Cette tumeur, située entre l'hémisphère cérébelleux droit et le pont de Varole, était donc située à proximité du lieu de passage des faisceaux pyra-

midaux. On se représente volontiers que dans ces conditions le néoplasme a exercé à distance une irritation continue sur les faisceaux pyramidaux, et, par leur intermédiaire, sur les cellules motrices des cornes antérieures. Des expériences de Chauveau nous ont appris que la piqûre superficielle ou le grattage des cordons latéraux provoque des convulsions dans certains muscles, mais des convulsions passagères. Il est assez naturel d'admettre, par analogie, qu'une irritation permanente, comme celle qui résulte du voisinage d'une tumeur, s'exerçant sur les faisceaux pyramidaux en n'importe quel point de leur trajet, pourra donner naissance à de la contracture permanente. C'est ainsi que Westphal a observé le syndrome de la paralysie spinale spastique dans des cas d'affection des vertèbres avec compression de la moelle; et comme dans l'un ou l'autre de ces cas la parésie et la contracture ont fini par se dissiper spontanément, force est d'admettre que les cordons latéraux n'étaient pas envahis par des altérations irréparables, que la compression, dans ces cas, avait joué le même rôle que le grattage superficiel dans l'expérience de Chauveau.

Reste le second fait, où, comme cause anatomique du syndrome spastique, on ne trouva rien autre qu'une hydrocéphalie. Ce cas semble de prime abord mal cadrer avec la théorie de Charcot. Nous ferons remarquer cependant que, quand à la suite d'un ictus apoplectiforme on voit se développer des convulsions générales, signe avant-coureur d'une mort prochaine, on ne manque presque jamais de trouver, à l'autopsie, une hémorrhagie cérébrale qui a fait irruption dans les ventricules. C'est donc à l'irritation de la substance grise des ventricules par le sang épanché qu'il faut en pareilles circonstances attribuer le développement des convulsions. Or, entre ces convulsions et la contracture permanente, il n'y a qu'une différence d'intensité, de rhythme et de durée; pourquoi ce que la brusque irruption d'une grande quantité de sang dans les ventricules peut faire, l'accumulation lente de liquide dans ces mêmes cavités ne le produirait-elle pas, avec moins de fracas et avec une durée en rapport avec celle de l'irritation?

Voilà l'explication qui, dans l'état actuel de la science, nous paraît la plus plausible pour rendre compte du développement de la contracture dans ces cas de tabes spasmodique si dissemblables au point de vue anatomo-pathologique. Nous ne parlerons que pour mémoire de la théorie proposée par Hitzig pour expliquer le développement de la contracture.

D'après Hitzig, la contracture tardive qu'on observe chez les hémiplégiques ne serait autre chose que l'expression de mouvements associés excessifs, provoqués par le moindre mouvement volontaire qu'exécute le côté sain. Dans le cas d'une lésion encéphalique, les centres des mouvements volontaires situés plus bas que la lésion se trouvent, au dire de Hitzig, soustraits à l'influence modératrice des centres corticaux et viennent en proie à une sorte d'exaltation fonctionnelle. Par suite, les moindres excitations qui les atteignent se répercutent sur les appareils moteurs avec une exagération considérable, qui se traduit par de la contracture. A l'appui de sa théorie, Hitzig a fait valoir que les émotions, les mouvements un peu vifs, exécutés par le côté sain, déterminent une augmentation notable de la contracture du côté paralysé, tandis que le sommeil, le repos, produisent l'effet inverse. Dans sa thèse sur les contractures, Strauss a fait cette objection très-judicieuse que, si l'explication de Hitzig était exacte, il faudrait que pendant le sommeil et au repos la contracture cessât totalement, ce qui n'est pas. Il faudrait aussi que la contracture se manifestât dès l'instant que les centres situés dans la masse encéphalique sont

soustraits à l'influence modératrice des centres corticaux, c'est-à-dire au moment même où se produit la lésion, ce qui n'est pas davantage. Devant ces objections péremptoires, la théorie d'Hitzig nous paraît condamnée sans appel.

Jusqu'ici, nous ne nous sommes occupé que de la contracture. Il nous reste maintenant à dire quelques mots de la physiologie pathologique, de l'exagération des réflexes tendineux, de la trépidation épileptoïde et de la parésie motrice.

Pour ce qui est d'abord de l'exagération des réflexes tendineux, nous ferons remarquer que le mécanisme physiologique des phénomènes désignés sous ce nom est encore fort mal connu. Nous avons exposé dans notre article TABES DORSALIS les opinions contradictoires qui ont été émises sur cette question litigieuse. Nous nous bornerons à rappeler ici que, d'après les recherches expérimentales de Woroschiloff, les cordons latéraux renferment des fibres d'arrêt des mouvements réflexes qui ont leur point de départ dans une irritation des extrémités tendineuses des muscles, que partant l'étouffement de ces fibres dans une cangue de tissu sclérosé doit avoir pour conséquence une exagération des réflexes tendineux. Nous donnons cette explication pour ce qu'elle peut valoir.

La trépidation épileptoïde a été rattachée par quelques-uns à la catégorie des reflexes tendineux. Nous estimons qu'il faut surtout y voir une modalité du tremblement. Déjà, dans notre thèse inaugurale (1876), à propos des tremblements qui peuvent être confondus avec les mouvements choréiformes post-hémiplégiques, nous avons cherché à mettre en relief cette circonstance que, dans tous les cas où la lésion anatomique du trouble moteur était connue, cette lésion intéressait les cordons latéraux de la moelle. Nous ajoutions qu'en cherchant dans cette voie on aurait peut-être un jour l'explication anatomique de presque tous les tremblements. L'interprétation proposée par Charcot pour ce genre de trouble moteur, et que nous avons reproduite dans notre thèse, est, à notre avis, parfaitement propre à rendre compte du mode de production de la trépidation épileptoïde. Charcot a comparé ce qui se passe dans un cordon latéral dont les tubes nerveux sont altérés à ce qui a lieu dans un appareil électrique composé de fils dont quelques-uns sont altérés. Dans ce dernier cas, le courant électrique passe par saccades; il est assez vraisemblable que la transmission des incitations motrices se fait de même par saccades, dans des fibres nerveuses dont la structure est altérée.

Cette altération de structure des fibres pyramidales, chargées de la transmission des impressions motrices qui partent du cerveau, doit avoir pour conséquence forcée une diminution d'énergie des mouvements volontaires; on s'explique ainsi que les mouvements actifs perdent de leur force dans les membres envahis par les manifestations du tabes spasmodique.

DIAGNOSTIC. Avant les premières révélations de l'anatomie pathologique sur la nature et le siége présumés des lésions du tabes spasmodique, la question de diagnostic se posait dans des termes assez simples. Le syndrome décrit par Erb et Charcot était assimilé à une entité clinique, à une nouvelle affection spinale, et, pour des raisons que nous n'avons pas à rappeler ici, on lui assignait comme substratum anatomique probable une sclérose primitive des cordons latéraux. Dès lors, il n'y avait qu'à s'occuper du diagnostic différentiel entre le tabes spasmodique et les autres affections de la moelle qui présentent avec lui une certaine communauté de symptômes.

On faisait remarquer d'abord qu'entre le tabes spasmodique et le tabes dorsalis tout n'était que contraste dans l'expression clinique. Sur cela, nous

nous sommes déjà étendu dans notre entrée en matière. Si néanmoins nous croyons devoir reproduire à cette place le tableau que Betous a tracé dans sa thèse pour mettre ces contrastes en évidence, c'est afin de mieux prémunir contre une confusion que n'excuserait point une certaine communauté de nom, tant elle serait grossière.

TABES DORSALIS.	TABES SPASMODIQUE.
Au début, douleurs fulgurantes, troubles céphaliques, anesthésie, troubles gastriques, incontinence d'urine, faiblesse génitale.	Santé bonne, sensibilité intacte; rien du côté des organes génitaux.
Brusque projection des pieds en avant.	Les pieds adhèrent au sol.
Pointe du pied tournée en dehors.	Membres raides, contracture des mollets.
Les talons frappent avec bruit.	Marche sur la pointe du pied (bruit de frottement dans certains cas, ajouterons-nous).
Au lit, mouvements brusques et incertains, trépidation non provoquée.	Mouvements volontaires impossibles, trépidation constante.
Impuissance, affections vésicales. Relâchement du sphincter anal.	Négatif.
Troubles de la sensibilité.	Négatif.

Autre chose est pour la myélite transverse, la sclérose en plaques, la sclérose latérale amyotrophique, la poliomyélite antérieure chronique, certaines variétés insidieuses de mal vertébral, etc., qui dans leurs formes ébauchées ou frustes peuvent affecter la plus grande ressemblance avec le tabes spasmodique.

Pour la myélite transverse, primitive ou secondaire (myélite par compression) et l'hématomyélie, on faisait remarquer que les troubles moteurs, souvent semblables aux symptômes du tabes spasmodique, coïncident toujours avec des troubles de la sensibilité, avec de la paralysie vésicale, avec des troubles psychiques; on ajoutait que la paraplégie suit une marche plus rapide; que la zone de paralysie est délimitée supérieurement par une ligne de démarcation très-nette. Sans compter que, dans les cas où la myélite transverse est consécutive à une compression lente de la moelle épinière, celle-ci se révèle presque toujours par des déformations vertébrales et par des pseudo-névralgies, sur lesquelles Charcot a tout particulièrement appelé l'attention. Il est cependant des cas où les choses ne se présentent pas avec autant de simplicité, d'après le témoignage de Westphal. « Si je m'en rapporte à mes observations, déclare ce médecin distingué, il n'est pas douteux que dans maint cas d'affections vertébrales on a l'occasion d'observer un complexus de symptômes spinaux analogue (à la paralysie spastique), même quant à l'évolution, et que pendant fort longtemps il est impossible de diagnostiquer l'affection vertébrale. Que des cas semblables, sans parler d'autres où on avait affaire à des affections myélitiques à localisation différente, soient, dans l'état actuel des choses, décrits comme une forme spéciale d'affection de la moelle et en particulier comme une sclérose primitive des cordons latéraux, c'est là une éventualité plus que vraisemblable du moins quand, comme il arrive habituellement, l'observateur ne peut suivre le malade que pendant une période limitée de l'évolution morbide. Car c'est un fait bien connu que les symptômes spinaux en rapport avec une affection vertébrale sont susceptibles de s'amender notablement. »

Entre la sclérose en plaques cérébro-spinale et le tabes spasmodique, le diagnostic différentiel serait, suivant Erb, très-facile dans le plus grand nombre des cas, hormis dans ceux où les premières déterminations de la sclérose disséminée intéressent exclusivement les cordons latéraux. Alors, ajoutait-il,

le diagnostic est impossible à faire, jusqu'au moment où des îlots de sclérose envahissent d'autres portions des centres nerveux, pour donner naissance à des symptômes plus ou moins caractéristiques (troubles sensitifs, psychiques, céphaliques, nystagmus, ataxie, tremblement provoqué par les mouvements intentionnels, embarras de la parole). Or, tout cela peut manquer, et les îlots de sclérose occuper d'autres portions des centres nerveux que les cordons latéraux, comme le prouve une observation mentionnée précédemment. Cela signifie, qu'à moins de s'en tenir à de simples présomptions, on risque toujours de prendre pour un exemple de tabes spasmodique un cas de sclérose en plaques fruste. Charcot a bien mis en relief cette difficulté du diagnostic : « Lorsque, dit-il, la sclérose multiloculaire se présente avec tout l'appareil si original des symptômes spinaux, bulbaires et cérébraux, qui la caractérisent dans son type de complet développement, il n'est certes pas difficile, en général, d'établir son identité; mais quand il s'agit des formes imparfaites, frustes, comme on les appelle encore, c'est autre chose. Il n'est pas, en effet, si je puis ainsi parler, une seule des pièces de l'appareil symptomatique en question qui ne puisse faire défaut. Ainsi, pour ne citer qu'un exemple, le tableau clinique de la sclérose en plaques se trouve dans certains cas réduit, à peu de chose près, à la seule contracture des membres inférieurs, avec ou sans rigidité concomitante des membres supérieurs (forme spinale de la sclérose en plaques). Même en pareil cas la coexistence actuelle ou passée de quelqu'un des symptômes dits céphaliques, tels que nystagmus, diplopie, embarras particulier de la parole, vertiges, attaques apoplectiformes, troubles spéciaux de l'intelligence, cette coexistence fournirait un document d'une portée en quelque sorte décisive. Mais en dehors de cette combinaison je ne vois plus sur quelles bases solides le diagnostic pourrait être établi : il ne resterait plus guère que la ressource des présomptions.

Peut-être une observation plus attentive et plus minutieuse permettra-t-elle de relever quelque jour, soit dans la symptomatologie ellemême, soit dans les circonstances étiologiques encore si peu étudiées, quelques traits nouveaux qui jusqu'ici auraient échappé, et qui permettraient désormais en toute occasion de tracer entre les deux maladies une démarcation tranchée. L'avenir apprendra si nos espérances à cet égard ne sont pas illusoires. » Nous croyons, pour notre part, que les difficultés signalées par Charcot subsistent encore tout entières. Un fait dont nous avons déjà parlé et qui a inspiré à Pitres un intéressant travail, le prouve amplement. Nous rappellerons également l'histoire de ces deux frères, dont il a été fait mention plus haut, et dont l'un présentait les seuls symptômes du tabes spasmodique, tandis que chez l'autre des manifestations révélatrices d'une sclérose disséminée s'associaient à ces mêmes symptômes, c'est-à-dire que, selon toute vraisemblance, il s'agissait d'une même affection chez les deux frères, en rapport avec l'hérédité morbide, et que cette circonstance étiologique seulement permettait de soupçonner, chez l'un des deux malades, qu'on avait affaire à une sclérose en plaques fruste et non au tabes spasmodique.

Entre certaines paralysies hystériques accompagnées de contracture et le tabes spasmodique la ressemblance est très-grande de prime abord. Dans les deux cas on se trouve en présence d'une même réunion de signes et de symptômes, qui frappe à première vue l'esprit de l'observateur : contracture prolongée d'un et presque toujours de plusieurs membres, impuissance fonctionnelle des

muscles contracturés, exagération des réflexes tendineux, trépidation spinale, voilà bien les traits principaux du syndrome d'Erb, qu'on trouve réalisés dans les cas de contracture hystérique. Mais à un examen attentif on ne manquera jamais de découvrir dans le tableau de la paraplégie hystérique le cachet de la grande névrose. Chez les hystériques, la contracture débute avec brusquerie et elle affecte d'emblée une intensité considérable. C'est, en général, à la suite d'attaques de convulsions cloniques, et sous l'influence d'une cause occasionnelle d'ordre psychique, que s'établit la contracture, quelquefois aussi à la suite d'un traumatisme, coup, chute, comme des exemples curieux en ont été rapportés dans les derniers temps, *chez l'homme* aussi bien que chez la femme, circonstance qu'il importe de se graver dans l'esprit. La contracture hystérique est sujette à de grandes variations d'intensité; elle s'atténue et s'exaspère tour à tour, pour rétrocéder d'une façon complète pendant un intervalle de temps considérable; c'est-à-dire que, chez les hystériques, la contracture n'est que *prolongée; elle n'est pas permanente.* La distribution elle-même varie beaucoup d'un moment à l'autre. Ainsi, dans l'observation récente de A. Klumpke, dont il a été question plus haut, la contracture s'attaqua tour à tour aux muscles fléchisseurs et extenseurs des quatre membres, pour revêtir successivement la forme hémi-paraplégique, paraplégique, hémiplégique, diplégique. En outre, chez les hystériques, la contracture envahit des appareils musculaires qui sont toujours respectés dans les cas de tabes spasmodique, c'est-à-dire les muscles de la langue, des yeux, du cou, les muscles masticateurs, respirateurs, et aussi les muscles des organes creux (pharynx, œsophage). Quand on cherche à vaincre la contracture, à redresser les attitudes vicieuses des membres, on développe des douleurs extrêmement vives, qui sont l'expression d'une sorte de myalgie hystérique. L'exploration de la sensibilité cutanée révèle, d'autre part, l'existence de zones d'hyperesthésie et surtout d'anesthésie, comme aussi la compression des fosses iliaques met en évidence l'hyperesthésie ovarienne. Enfin, dans ces cas de contracture qui relèvent de la forme grave de l'hystérie, il est de règle qu'on observe dans le cours de l'évolution des accidents ces manifestations vulgaires de la grande névrose, telles que la boule, le clou, l'aphonie hystériques, des troubles trophiques sous forme d'éruptions cutanées, d'atrophie musculaire, des troubles cardio-vasculaires tels que palpitations, congestions céphaliques, syncopes, accès comateux, gonflement douloureux des membres, péritonisme, polyurie, etc., etc. Bref, derrière cette analogie apparente, qui frappe au premier coup d'œil, l'observation ultérieure démasque une série de dissemblances qui établissent un véritable contraste entre les paralysies avec contracture des hystériques et le tabes spasmodique; ce contraste peut se résumer dans ces quelques mots : *polymorphisme, variabilité de siége et d'intensité* des accidents, dans les cas d'hystérie; *homogénéité* du tableau morbide, *fixité* et *progressivité* de la paralysie et de la contracture, dans les cas de tabes spasmodique.

Les paralysies consécutives aux lésions de la queue de cheval et, d'une façon générale, les paralysies périphériques, s'accompagnent, disait-on, de troubles de la sensibilité, d'atrophie musculaire, de modifications de l'excitabilité électrique qui suffisent largement à distinguer cette classe de paralysies du tabes spasmodique.

De même, l'atrophie musculaire était représentée comme établissant une ligne de démarcation très-nette entre le groupe des amyotrophies spinales (de

la sclérose latérale amyotrophique et de la poliomyélite antérieure aiguë en particulier) et le tabes spasmodique.

Quant à la forme hémiplégique du tabes spasmodique, il était impossible de la confondre avec le syndrome qu'on observe dans les cas de dégénérescence secondaire des cordons latéraux, consécutive à une lésion en foyer de l'encéphale. Dans ces derniers cas, les manifestations de la dégénérescence secondaire envahissent le membre supérieur d'abord, et s'accompagnent de troubles de la sensibilité; dans les cas de tabes spasmodique l'évolution de bas en haut est de règle, et les membres supérieurs ne sont envahis que très-tardivement.

Enfin il n'y avait pas de confusion possible entre le tabes spasmodique, dont la manifestation la plus saillante est une *parésie spastique durable*, et cette affection énigmatique connue sous le nom de maladie de Thompsen, qui est caractérisée essentiellement par une rigidité musculaire intermittente. Cette rigidité, qui peut aller jusqu'à la contracture, ne se manifeste qu'au moment où certains muscles sont commandés pour l'exécution d'un mouvement et dans ces muscles seulement. Elle s'exaspère sous l'influence du repos prolongé, du froid, des émotions, et surtout quand les malades se savent observés. Il en résulte une certaine maladresse des mouvements, qui se dissipe quand les muscles ont fonctionné pendant quelque temps. Cette affection frappe presque toujours simultanément plusieurs individus de la même famille.

Voilà, esquissé dans ses traits principaux, le tableau qu'on traçait du diagnostic différentiel du tabes spasmodique, en se plaçant au point de vue inauguré par Erb, en considérant le tabes spasmodique comme une affection ayant son individualité propre quant à ses symptômes et à ses lésions.

Aujourd'hui l'anatomie pathologique a parlé, et ses premières révélations nous ont fait voir la question sous un jour tout autre. Elles nous ont appris que le point de vue adopté par Erb est pour le moins trop exclusif et que ceux qui ont renchéri sur les idées d'Erb, en représentant le syndrome décrit par ce dernier comme étant l'expression d'une sclérose primitive des cordons latéraux, ont émis une opinion erronée. Nous savons maintenant que ce syndrome peut se rencontrer, sans mélange d'autres phénomènes morbides, dans des cas où les cordons latéraux et les autres portions de la moelle sont d'une intégrité complète.

C'est un point que Charcot, avec sa sagacité habituelle, faisait déjà ressortir dans ses *Leçons cliniques sur le tabes spasmodique* (1876) : « La contraction permanente, disait-il, précédée de parésie, aussi bien que la trépidation, peuvent, en effet, comme en témoigne, par exemple, l'histoire de l'hystérie, se produire sans qu'il existe aucune trace d'une lésion spinale appréciable, du moins par nos moyens d'investigation. » Une observation de Schülz, mentionnée précédemment, prouve qu'il en peut être ainsi dans des cas de lésion en foyer de l'encéphale, sans intervention aucune de l'hystérie, ou encore dans des cas d'hydrocéphalie sans dégénérescence des cordons latéraux.

Nous savons, d'autre part, que la dégénérescence des cordons latéraux peut être consécutive à une lésion intra-crânienne ou spinale, qui reste indéfiniment silencieuse, c'est-à-dire que du vivant du sujet on constate les symptômes du tabes spasmodique et ces symptômes seulement, qu'on est ainsi réduit à croire à l'existence d'une dégénérescence primitive des cordons latéraux, alors qu'en réalité il s'agit d'une dégénérescence secondaire.

Or, avant de savoir tout cela, comment procédait-on pour faire le diagnostic de tabes spasmodique? On partait de ce point qu'aucun des symptômes attribués à cette affection ne lui appartient réellement en propre, qu'ils sont l'accompagnement pour ainsi dire obligatoire de toutes les inflammations scléreuses de la moelle épinière, qui intéressent le système des faisceaux latéraux dans une certaine étendue : « Dans le tabes spasmodique, disait Charcot, ce seront donc bien moins les symptômes en eux-mêmes qu'il faudra considérer que leur mode de répartition et d'évolution; leur isolement surtout, d'où résulte la monotonie du tableau clinique si particulière à la maladie, devra être envisagé aussi comme un élément de premier ordre, car on peut dire qu'à moins de complication fortuite toute affection spinale dans laquelle des troubles de la sensibilité ou de l'intelligence, des désordres fonctionnels de la vessie ou du rectum, des paralysies des muscles moteurs oculaires, des lésions musculaires trophiques, etc., se montrent associés à de la contracture, n'est pas le tabes. » Mais les faits, éclairés par des nécropsies, que nous avons exposés plus haut, prouvent que cet isolement des symptômes du tabes spasmodique, pour être, comme l'admettait Charcot, un élément de diagnostic de premier ordre, n'est pas un critérium infaillible. Les manifestations de la paralysie spastique peuvent exister sans mélange d'autres symptômes relevant de la sphère du système nerveux, dans des cas où l'autopsie révèle des lésions différentes de celles qu'on assigne comme substratum anatomique à cette affection : témoin ce cas que Charcot avait présenté comme un exemple très-net de tabes spasmodique, et où l'autopsie fit découvrir les lésions de la sclérose en plaques cérébro-spinale.

Sans doute, il existait dans ce cas un signe étranger à la phénoménalité du tabes, mais qui eût pu passer bien facilement inaperçu, à savoir une plaque d'anesthésie sur la région sternale, et quelques douleurs dans la région sacro-lombaire. Or comme l'a fait justement remarquer Pitres, si on soumettait à ce genre de critique les principales observations de tabes spasmodique, y compris celles rapportées par Erb lui-même, il en est bien peu qui résisteraient à cette épreuve. En effet, l'analyse des principaux exemples de tabes spasmodique publiés jusqu'à ce jour nous apprend que le syndrome décrit sous ce nom n'existait presque jamais seul, que le plus souvent il s'y associait l'un ou l'autre des troubles énumérés à l'instant, et dont la constatation est, de l'aveu de Charcot, une preuve qu'on n'a point affaire à un cas de tabes spasmodique. Cette opinion de Charcot a été confirmée par les faits.

Il ne faut pas perdre de vue qu'aux yeux de la plupart des cliniciens la dénomination de tabes spasmodique a été considérée, jusqu'à ces derniers temps, comme adéquate de sclérose primitive et exclusive des cordons latéraux. Or, s'il est exceptionnel, comme nous venons de le dire, de rencontrer chez un malade, pendant une période d'observation un peu longue, le syndrome de tabes spasmodique à l'état d'isolement parfait, il est peut-être plus rare encore, les faits cités dans le cours de ce travail le prouvent, de trouver sur le cadavre des altérations spinales strictement limitées aux cordons latéraux. Dans les cas auxquels nous faisons allusion, la dégénérescence des cordons latéraux, quand elle n'était pas consécutive à une lésion située plus haut, coïncidait avec d'autres altérations des cordons blancs postérieurs ou de la substance grise, en rapport avec les manifestations surajoutées au syndrome de la paralysie spinale spastique.

Cela étant, voici comment, dans l'état actuel de la science, nous comprenons la question de diagnostic, qui se pose en présence d'un cas plus ou moins net de tabes spasmodique :

Il est un syndrome bien défini, décrit par Charcot sous le nom de tabes spasmodique, par Erb sous le nom de paralysie spinale spastique. Ce syndrome est souvent, mais non toujours, en rapport (indirect) avec les altérations des cordons latéraux. Mais la lésion des cordons latéraux existe rarement seule; tantôt elle est de l'ordre des dégénérescences secondaires, tantôt elle coïncide avec d'autres altérations spinales concomitantes. De même, il est habituel que les éléments du syndrome en question se combinent avec d'autres symptômes plus ou moins accusés. La recherche de ces symptômes surajoutés a une importance capitale; elle seule peut nous mettre sur la piste soit des lésions primitives qui ont entraîné consécutivement la dégénérescence des cordons latéraux, soit des lésions concomitantes qui intéressent d'autres systèmes de la moelle. En procédant ainsi, on réussira souvent à démasquer, sous les dehors du tabes spasmodique, une sclérose en plaques fruste, une lésion en foyer de l'encéphale, une myélite transverse qui n'occupe pas toute l'épaisseur de la moelle, une sclérose latérale amyotrophique à début insidieux, ou encore une de ces modalités cliniques dont on ne connaît encore que quelques types, et qui ont été décrites récemment sous le nom d'affections systématiques combinées des centres nerveux, voire une affection vertébrale qui ne se trahit à ses débuts que par les symptômes du tabes spasmodique. Et lorsque l'examen le plus minutieux ne fait découvrir aucun phénomène étranger à la symptomatologie du tabes spasmodique, il reste encore à émettre des réserves sur la question du diagnostic anatomique. Car, on ne saurait trop le répéter, le syndrome en cause peut se rencontrer dans des cas de lésions encéphaliques qui ne provoquent point l'altération secondaire des cordons latéraux. Il peut se rencontrer, pur de tout mélange, dans des cas où la sclérose des cordons latéraux coexiste avec d'autres lésions des centres nerveux. En un mot, cette question de diagnostic se heurte à des difficultés souvent insurmontables dans l'état actuel de nos connaissances. L'erreur, de tous points excusable, commise par un homme aussi versé que Charcot dans le diagnostic des maladies du système nerveux, en est une preuve péremptoire.

Pronostic. Pour être grave, le pronostic du tabes spasmodique est cependant moins sombre que celui des autres formes de myélite chronique. D'abord, la maladie ne paraît pas être mortelle par elle-même, et à ceux qui en présentent les premiers symptômes elle laisse les chances d'une survie fort longue. D'autre part, on a cité des cas où les symptômes du tabes spasmodique, après une durée variable, se sont atténués d'une façon très-sensible, voire que dans quelques cas ils se sont complétement dissipés. R. von Velden a publié un exemple de guérison d'un cas de tabes spasmodique confirmé : paralysie complète des membres inférieurs, contracture des extenseurs, trépidation spontanée et trépidation provoquée, exagération des réflexes tendineux, démarche caractéristique. Il n'est pas inutile d'ajouter que le malade avait une légère déviation (cypho-scoliose) de la colonne vertébrale. La maladie dura treize mois, et se termina par une guérison complète, par suite de quoi Küssmann, dans le service duquel ce malade avait été admis en traitement, repoussa l'hypothèse d'une lésion anatomique grave, irréparable, d'une sclérose des cordons latéraux. Sur un ensemble de 16 cas, Erb en compte 2 qui se sont terminés par une guérison, complète

ou à peu près; dans 3 autres, il y a eu une amélioration notable. En défalquant des 11 autres cas 2 sur lesquels des renseignements ultérieurs n'ont pu être obtenus, il en reste 9 qui n'ont pas été influencés par les moyens mis en œuvre; quelques-uns de ces 9 cas se sont même aggravés dans le cours du traitement.

Ces résultats si dissemblables s'expliquent par la variabilité des lésions qui peuvent donner naissance au syndrome connu sous le nom de tabes spasmodique. Il est évident que dans les cas où ce syndrome est sous la dépendance d'une sclérose invétérée des cordons latéraux il n'y a plus aucun espoir de guérison possible. Mais, même alors, les symptômes peuvent se dissiper pour un temps, la lésion restant ce qu'elle était, comme le prouve une observation mentionnée dans le cours de ce travail. En thèse générale, on peut dire que plus longtemps la maladie dure, plus la contracture a de tendance à devenir permanente, et moindres seront les chances d'obtenir une amélioration avec n'importe quel traitement.

Traitement. D'une façon générale, le traitement du tabes spasmodique devra être réglé sur les préceptes thérapeutiques qui régissent le traitement de la myélite chronique.

En tête des moyens à mettre en œuvre figurent les applications de courants continus, car c'est avec cet agent qu'Erb a obtenu, dans plusieurs cas, des améliorations qui équivalaient à des guérisons. L'essentiel, en cela, déclare Erb est d'agir directement sur la moelle, en appliquant le courant galvanique le long du rachis. « Avec cela, ajoute-t-il, j'ai l'habitude d'employer la galvanisation périphérique des jambes; je ne vois pas pourquoi, comme le suppose Berger, cette pratique serait susceptible d'être nuisible. On est en droit de compter ici sur l'influence favorable, tant faible soit-elle, que la galvanisation périphérique exerce souvent sur la parésie et les spasmes musculaires, dans les cas de lésions centrales » (*Virchow's Archiv*, t. LXX, p. 321).

Après les applications du courant galvanique, Erb indique en seconde ligne l'hydrothérapie maniée avec mesure; en même temps il ajoute que, dans cette forme de paralysie spinale, il a vu l'usage des thermes dits indifférents produire des résultats fâcheux.

En fait de médicaments, Erb place en première ligne le nitrate d'argent, qu'il conseille de mettre à l'épreuve, puis, en se basant sur les données de l'empirisme, il indique comme pouvant être de quelque utilité l'administration interne de l'iodure de potassium, des préparations arsenicales, du chlorure d'or et de sodium.

Dans le cas de R. von Velden, dont il a été question à l'instant, la guérison a été attribuée à l'administration interne du chlorure d'or (trois fois par jour 15 à 20 gouttes d'une solution contenant 0,3 de chlorure d'or et de sodium pour 15 grammes d'eau distillée). Le malade avait absorbé en tout 5gr,7 de ce sel, en l'espace de deux mois et demi. On avait employé inutilement l'extrait de belladone, les bains tièdes, la galvanisation de la colonne vertébrale. Pour procurer du sommeil au malade, on dut recourir au chloral, la morphine augmentant la contracture.

Les divers agents thérapeutiques expérimentés par Charcot n'ont fourni à ce maître que des résultats médiocres : « L'hydrothérapie méthodique longtemps prolongée, qui, dans certaines formes de l'ataxie, amène parfois de si heureux résultats, l'application répétée de pointes de feu le long de la colonne

vertébrale, celle des courants continus, dit Charcot, n'ont abouti, quant à présent, en ce qui concerne ma pratique, qu'à produire un amendement temporaire. » Charcot reconnaît aux bromures de potassium, de sodium, d'ammonium, administrés ensemble ou séparément, le pouvoir d'atténuer et même de faire cesser complétement la trépidation et la contracture. Mais le résultat est toujours éphémère et nécessite, pour être obtenu, l'emploi de doses très-élevées des médicaments en question, ce qui n'est pas sans inconvénient.

L'emploi de la strychnine est formellement contre-indiqué, par la raison que les manifestations principales du tabes spasmodique impliquent des modifications de l'innervation médullaire analogues à celles que détermine le strychnisme.

Althaus dit que l'élongation des nerfs appliquée au traitement du tabes spasmodique n'a pas donné des résultats satisfaisants. Nous ignorions qu'on eût tenté l'emploi de cette pratique dans des cas de tabes spasmodique. Les résultats qu'elle a fournis dans les cas de tabes dorsalis nous avaient suffisamment édifié sur ce qu'on en peut attendre dans les autres formes de myélite chronique.

Le régime hygiénique a évidemment une grande influence sur l'évolution du tabes spasmodique. Un malade qui a les moyens de mener une existence peu fatigante, qui a toutes facilités pour se préserver contre les fatigues corporelles, les intempéries des saisons, contre les amertumes d'une existence de lutte, pourra retarder indéfiniment la période d'aggravation qui entraîne une impotence absolue, résultat que la thérapeutique sera impuissante à réaliser dans les circonstances contraires.

Quand le malade accuse des antécédents syphilitiques, l'essai du traitement spécifique s'impose.

Parvenu au terme de cette étude, il nous reste à dégager des faits exposés dans ce travail les enseignements qu'ils comportent.

Qu'est-ce en somme que le tabes spasmodique, la paralysie spinale spastique? Il nous paraît intéressant de rappeler ici la réponse que faisait à cette question le professeur Leyden (de Berlin), il y a déjà quelques années (1878) : « La paralysie spinale spastique, caractérisée par de la rigidité et des spasmes musculaires, par de l'épilepsie spinale, l'exagération des réflexes tendineux, des contractures des muscles extenseurs et fléchisseurs, est un symptôme assez fréquent d'affections spinales très-variées; elle ne constitue pas une entité spéciale. On l'observe dans le cours d'affections aiguës et chroniques de la moelle, et, dans les circonstances favorables, elle est susceptible de guérir d'une façon complète. Les cas de ce genre se rapportent tantôt à la méningite et à la périmyélite (myéloméningite) diffuse ascendante, tantôt à la périmyélite.

« Dans la myélite aiguë (spontanée, traumatique ou par compression) il est de règle que le syndrome ne se développe pas dans le premier stade de la maladie; habituellement il se montre à la seconde période, alors que l'affection traîne en longueur ou passe à l'état chronique. De même, le syndrome est d'observation fréquente à une période avancée de la myélite par compression, et dans les cas de compression lente de la moelle.

« C'est dans la myélite chronique (sclérose) que la paralysie spastique s'ob-

serve le plus fréquemment, soit que la lésion se réduise à un foyer unique, soit qu'elle se trouve éparpillée par îlots, dont l'un occupe toujours la portion de la moelle comprise entre les renflements cervical et lombaire. Dans ces cas, les cordons antéro-latéraux sont atteints dans une étendue plus ou moins grande : on a donc affaire à une leucomyélite ou à une méningo-myélite chronique d'étendue variable. On n'a pas pu encore établir un rapport fixe entre ces cas et la sclérose des cordons latéraux.

« Si l'on avait la prétention d'élever à la hauteur d'une entité clinique spéciale les cas de myelite chronique à évolution progressive, qui ne s'accompagnent pas de troubles de la sensibilité et des fonctions urinaires, ces cas répondraient à ce qu'on a décrit sous le nom de tabes spasmodique. Mais, comme Erb en a fait justement la remarque, le nom de tabes, dans la littérature médicale allemande, a acquis une signification consacrée par le temps, il sert à désigner la dégénérescence des cordons postérieurs. Si l'on voulait opposer au tabes *ataxique* un tabes *spasmodique*, cela n'aurait de raison d'être que si cette seconde forme de tabes relevait également d'une sclérose systématique. Mais, malgré ce qu'offre de frappant leur phénoménalité, ces cas ne constituent une forme morbide spéciale ni au point de vue anatomique ni au point de vue symptomatique. Au point de vue anatomo-pathologique, ils se rattachent à la myélite chronique (leucomyélite), dont les manifestations varient suivant le stade et l'évolution du processus. Au point de vue de la symptomatologie, il y a lieu de considérer que ni le début lent, ni l'absence de troubles de la sensibilité n'ont une valeur caractéristique, car les mêmes processus, ou du moins les mêmes lésions anatomiques, s'observent avec un début aigu, ou à la suite d'exacerbations répétées, ou avec une évolution progressive. L'absence de troubles de la sensibilité est un caractère accidentel, en rapport avec le siége et l'étendue du foyer de la lésion. Enfin, dans le cours de l'évolution du processus, les symptômes spastiques peuvent se dissiper. »

Il n'y a pas grand'chose à changer à ces lignes. Seulement Leyden, qui écrivait à une époque où on ne connaissait encore qu'un ou deux faits de tabes spasmodique avec autopsie, n'a entrevu qu'une partie de la vérité. Il ne s'est préoccupé que des relations de la paralysie spinale spastique avec la myélite. Or les faits que nous avons exposés dans le corps de ce travail démontrent :

Que le syndrome décrit par Charcot et Erb n'implique pas forcément une lésion de la moelle, car il a été observé dans des cas de lésion de l'encéphale, sans la moindre altération de structure du nevraxe ;

Que dans les cas de tabes spasmodique ayant donné lieu à une nécropsie on a trouvé le plus souvent une dégénérescence des cordons latéraux, mais une dégénérescence secondaire, en rapport avec un ou des foyers de myélite, ou avec une sclérose en plaques (cérébro-spinale), avec une lésion en foyer de l'encéphale, voire avec les lésions méningées de la paralysie générale ;

Que dans un certain nombre de cas de tabes spasmodique, la dégénérescence des cordons latéraux coïncidait avec des altérations de la substance grise des cornes antérieures, de telle sorte qu'on devait se demander si l'on n'avait point affaire à des cas insidieux de cette entité clinique nouvelle, décrite par Charcot sous le nom de sclérose latérale amyotrophique.

Les observations les plus récentes n'ont donc fait qu'élargir le cadre des affections cérébro-spinales, qui, dans leurs formes frustes et larvées, peuvent

évoluer sous les dehors du tabes spasmodique. Elles ont montré combien on a eu tort de considérer comme adéquates les expressions de tabes spasmodique et de sclérose primitive des cordons latéraux, tout en laissant en suspens cette autre question qui est de savoir s'il existe une sclérose *primitive* et *simple* des cordons latéraux, systématiquement limitée aux faisceaux pyramidaux. Enfin, nous ferons remarquer que dans les observations futures il y aura lieu de se préoccuper des relations possibles de la sclérose des cordons postérieurs avec les lésions éventuelles des nerfs périphériques, étant donné que dans un cas (observation d'Aufrecht) la lésion spinale limitée aux cordons latéraux, et allant en diminuant de bas en haut, coïncidait avec une atrophie des nerfs sciatiques.

Deux autres points ressortent de l'étude à laquelle nous nous sommes livré : c'est d'abord que la symptomatologie attribuée au tabes spasmodique est essentiellement idéale, que dans les faits publiés jusqu'à ce jour elle n'était presque jamais rigoureusement réduite à la description qu'en a donnée Erb, ou seulement pour un temps limité.

C'est ensuite que, parmi les affections qui peuvent évoluer sous les dehors du tabes spasmodique, il en est qui sont susceptibles de guérir complétement, que dès lors il y a un intérêt réel, au point de vue du pronostic, à accorder au syndrome de la paralysie spinale spastique une place spéciale dans le cadre nosologique des affections des centres nerveux. Car, quand il n'y a pas de raison particulière de rattacher ce syndrome à une lésion matérielle, il reste au malade quelque espoir de guérison, circonstance assez rare dans les cas d'affections du système nerveux central.

F. RAYMOND.

BIBLIOGRAPHIE. — OLLIVIER (d'Angers). *Traité des maladies de la moelle épinière.* 3e édit Paris, 1837, p. 427. — TÜRCK. *Ueber primäre Degeneration einzelner Rückenmarksstränge.* In *Sitzungsberichte der k. k. Akademie der Wissensch. zu Wien. Mathem.-Naturwiss. Classe*, t. XXI, p. 112, 1856. — CHARCOT. *Sclérose des cordons latéraux de la moelle épinière chez une femme hystérique atteinte de contracture permanente des quatre membres.* In *Gazette hebdomadaire*, 1865, n° 7, p. 109. — VOISIN. *Méningo-myélite suraiguë. Sclérose des cordons latéraux*, etc. In *Gazette méd. de Paris*, 1869, n° 40, p. 553. — HITZIG. *Ueber die Auffassung einiger Anomalien der Muskelnerven.* In *Archiv für Psychiatrie und Nervenkr.*, t. II, fasc. 2, p. 213, et fasc. 3, p. 601, 1872. — SÉGUIN (E.-C.). *Descript of a Peculiar paraplegiform Affection (Tetanoid pseudo-paraplegia).* In *Brown-Sequard's Archiv of Scient. and pract. Medicin*, février 1873. — CHARCOT. *Sclérose primitive de la partie postérieure des cordons antéro-latéraux.* In *Gazette médicale*, 1874, n° 3, p. 38. — DU MÉNIL. *Leçons sur les maladies du système nerveux*, 2e série, fasc. 3. Paris, 1874. — LEYDEN. *Klinik der Rückenmarkskrankheiten*, 1874, t. II, p. 445. — WOROSCHILOFF. *Der Verlauf der motorischen und sensiblen Bahnen durch das Lendenmark des Kaninchen.* In *Bericht der Mathem. phys. Classe der königl. sachs. Gesellschaft zu Leipzig*, 1874, p. 248. — ERB. *Ueber einen wenig bekannten spinalen Symptomencomplex. — Vorläufige Mittheilung.* In *Berliner klin. Wochenschrift*, 1875, n° 26, p. 357. — STRAUSS (J.). *Des contractures.* Thèse d'agrégation. Paris, 1875. — BERGER (O.). *Die primäre Sklerose der Seitenstränge des Rückenmarks.* In *Deutsche Zeitschrift für prakt. Medicin*, 1876, n°s 16-19. — BETOUS. *Sur le tabes dorsal spasmodique.* Thèse de Paris, 1876, n° 149. — CHARCOT. *Sur le tabes dorsal spasmodique.* Progrès médical, 1876, n°s 45-47. — ERB. *Ueber Lateralsklerose und ihre Beziehung zur Tabes dorsalis.* In *Archiv für Psychiatrie und Nervenkr.*, t. VII, fasc. 2, p. 238, 1876. — RAYMOND (F.). *Etude anatomique, physiologique et clinique sur l'hémianesthésie, l'hémichorée et les tremblements symptomatiques*, etc. Thèse de Paris, 1876, n° 157. — RICHTER (F.). *Zur Sklerose der Seitenstränge des Rückenmarks.* In *Deutsche Archiv für klin. Medicin*, t. XVII, fasc. 3, p. 305, 1876. — SEELIGMÜLLER. *Sklerose der Seitenstränge des Rückenmarks bei verschiedenen Kindern derselben Familie.* In *Deutsche med. Wochenschrift*, 1876, n° 16, p. 185, et n° 17, p. 197. — WESTPHAL (C.). *Sogenannte Seitenstrangsclerose? Allmälig entstandene Paraplegie und Rigidität. Sehr bedeutende Besserung. Wiedererlangung der Fähigkeit zu gehen. Schwinden der Rigidität.* In *Charité-Annalen*, t. III, p. 739, 1876. — BERGER (O.). *Zur Lehre von der primären Lateralsklerose des Rückenmarks.* In *Deutsche Zeitschrift für*

prakt. Medicin, 1877, n°s 3, 5 et 6. — Erb. *Ueber spastische Spinalparalyse* (*Tabes spasmodique Charcot*). In *Virchow's Archiv*, t. LXX, fasc. 2, p. 241, et fasc. 3, p. 293, 1877. — Du Rème. *Ueber das Vorkommen der spastischen Spinallahmung bei Kindern*. In *Ges. Memorabilien*, 1877, fasc. 12, p. 529. — Pitres. *Des formes frustes de la sclérose en plaques*. In *Revue Mensuelle de médecine et de chirurgie*, 1877, n° 12, p. 9 — Schüle (Richard). *Mehrere Fälle von Lateralsklerose*. In *Archiv der Heilkunde*, t. XVIII, p. 352, 1877. — Seeligmüller. *Ueber spastische spinale Paralysen bei Kindern*. In *Amtliches Bericht über die fünfzigste Versammlung deutscher Naturforscher München*, 1877, p. 299. — Erb. *Krankheiten des Rückenmarks*. In *Ziemssen's Handbuch der Pathologie*, t. XI, 2^e partie, p. 627. — Flechsig. *Ueber Systemerkrankungen im Rückenmark*. Vierter Artikel. *Primäre Degeneration der Pyramidenbahnen*. In *Archiv der Heilkunde*, t. XIX, p. 53, 1878. — Leyden. *Ueber spastische Spinallähmung*. In *Berliner klinische Wochenschrift*, 1878, n° 48, p. 707, et n° 49, p. 725. — Pick (A.). *Zur Lehre von den Systemerkrankungen des Rückenmarks. Fall von Sclerose laterale amyotrophique*. *Archiv für Psychiatrie und Nervenkr.*, t. VIII, fasc. 2, p. 294, 1878. — Richer (E.). *De la paralysie spinale spasmodique ou tabes spasmodique*. In *Gazette médicale de Paris*, 1878, n°s 27, 29 et 31. — Stoffela (von). *Ueber Lateralsclerose*. In *Wiener Medic. Wochenschr.*, 1878, n° 21, p. 560, n° 22, p. 594 et n° 23, p. 626. — Velden (R. von). *Fall von spastischer Spinalparalyse-Heilung*. In *Berliner klin. Wochenschrift*, 1878, n° 38, p. 563. — Lange. *Ueber die selbständige combinirte Seiten- und Hinterstrangs-Sclerose des Rückenmarks*. *Virchow's Archiv*, t. LXXVI, fasc. 1, p. 74, 1879. — Heuck. *Ein Fall von acuter spastischer Spinalparalyse*. In *Berliner klinische Wochenschrift*, 1879, n° 3, p. 29. — Hamm. *Zwei Fälle seltener Spinalkrankheiten*. In *Wiener medicinische Presse*, 1879, n° 30, p. 962, n° 32, p. 995, et n° 33, p. 1058. — Rumpf (Th.). *Ueber einige Rückenmarkssymptome bei chronischen Gehirnkrankheiten*. In *Deutsches Archiv für klin. Medicin*, t. XXIII, p. 527, 1879. — Schüle (R.). *Giebt es eine primäre Sclerose der Seitenstränge des Rückenmarks?* In *Deutsches Archiv für klin. Medicin*, t. XXIII, fasc. 4, p. 343, 1879. — Seeligmüller. *Ueber Lähmung im Kindesalter*. In *Jahresbericht für Kinderheilkunde*, t. XIII, p. 226, 1879. — Strümpel. *Beiträge zur Pathologie des Rückenmarks*. In *Archiv für Psychiatrie und Nervenkr.*, fasc. 3, p. 676, 1879. — Westphal (C.). *Ueber combinirte (primäre) Erkrankung der Rückenmarksstränge*. In *Archiv für Psychiatrie und Nervenkr.*, t. VIII, fasc. 2, p. 409, 1878, et fasc. 2, p. 413, et fasc. 3, p. 691 (observat. IV), 1879. — Vulpian. *Clinique médicale de l'hôpital de la Charité. Considérations cliniques et observations par le Dr. F. Raymond*. Paris, 1879, p. 703. — Zuccker. *Mittheilungen von Krankheitsfällen, welche unter den Symptomen der spastischen Spinalparalyse einhergingen*. In *Charité-Annalen*, 1879, t. IV, p. [illegible] — Auerbach (E.). *Die anatomische Untersuchung einer primären Seitenstrangsclerose*. *Deutsche medic. Wochenschrift*, 1880, n° 18, p. 256. — Brissaud. *Recherches anatomiques et physiologiques sur la contracture permanente des hémiplégiques*. Thèse de Paris, 1880, n° 37. — Charcot. *Leçons sur les maladies du système nerveux*. Paris, 1880, t. II, [illegible] — Desguine (A.) et Picot. *Manuel pratique des maladies de l'enfance*. Paris, 1880. — Gee. *Spastic Paraplegia in Infants*. In *Saint-Bartholomews Hosp. Reports*, 1880, t. XVI, p. [illegible] — Brunelli. *Sur une cause peu connue du tabes dorsal spasmodique*. In *Transactions of the international medical Congress. Seventh Session held in London*, 1881, vol. II, p. [illegible] — Dreschfeld. *Contribution to the morbid Anatomy of the Primary Lateral Sclerosis Pyramidal Tracts*. In *Journ. of Anatomy and Physiol.*, t. XV, p. 510, 1881. — Ferrand. *Etude sur le tabes dorsal spasmodique*. Thèse de Paris, 1881, n° 199. — Grasset. *Traité pratique des malad. du système nerveux*. 2e éd., Montpellier, 1881. — Morgan and Dreschfeld. *Idiopathic Lateral Sclerosis*. In *Brit. Medic. Journal*, 1881, January, p. 29. — James. *On the Spasmodic Paralyse of Infancy Brain*, oct. 1882, p. 344. — Scheube (B.). *Die japanische Kak-Ke*. In *Deutsches Archiv für klin. Medicin*, t. XXXI, fasc. 1 et 2, p. 141, 1882, et 2, p. 83, 1883. — Hadden (W.-B.). *On Infantile Spasmodic Tabes*. *Brain*, October 1882. — John-Hopkins. *Case of Primary lateral Sclerosis as Spasmotic Tabes*. *Brain*, October 1882, p. 362-385. — Jubineau (F.). *Etude sur le tabes dorsal spasmodique* (*sclerose primitive des cordons latéraux*). Thèse de Paris, 1883, n° 468. — Le Roy de Méricourt. *Lathyrisme médullaire spasmodique et Béribéri*. In *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1883, p. 829 et [illegible] — Marie (P.). *Des manifestations médullaires de l'ergotisme et du lathyrisme*. In *Progrès médic.*, 1883, n°s 4 et 5. — Proust. *Du lathyrisme médullaire spasmodique*. In *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1883, p. 845 et 882. — Richelin (E.). *Le lathyrisme médullaire spasmodique; ses relations avec les différentes formes de Béribéri*. In *Gazette médicale de Paris*, 1883, n° 27, p. 315, et n° 28, p. 325. — Althaus. *Ueber Sclerose des Rückenmarks*. Lond., 1884. — Minkowski. *Primäre Seitenstrangsclerose nach Lues*. In *Deutsches Archiv klinische Medicin*, t. XXXIV, fasc. 4, p. 433, 1884. — Ballet (G.) et Minor (L.). *La sclérose systématique combinée de la moelle*. In *Archives de neurologie*, 1884, n° 19, p. [illegible] — Westphal (C.). *Ueber einen Fall von sogenannter spastischer Spinalparalyse und [illegible]*

tomischem Befunde, nebst einigen Bemerkungen über die primäre Erkrankung der Pyramidenseitenstrangbahnen. In *Archiv für Psychiatrie und Nervenkr.*, t. XV, fasc. 1, p. 224, 1884. — D'Heilly (P.). *Du tabes dorsal spasmodique chez les enfants.* In *Revue des maladies de l'enfance*, déc. 1884, p. 545, et janv. 1885, p. 10. — Guinon (G.). *Sur l'anatomie pathologique et la pathogénie du Béribéri.* In *Progrès medical*, 1885, n°s 14 et 15. — Klumpke. *Contribution à l'étude des contractures hystériques. Integrité de la moelle épinière dans un cas de contracture hystérique permanente généralisée ayant duré plusieurs années.* In *Revue de médecine*, mars 1885, p. 203. F. R.

TABIA. Nom bali donné au *Capsicum frutescens* L., de la famille des Solanées. Pl.

TABIANO (Eaux minérales de). *Athermales, sulfatées calciques moyennes, sulfureuses faibles*, en Italie, dans la province de Plaisance, à 34 kilomètres de cette ville (par Milan et Plaisance). Tabiano est un bourg peuplé de 472 habitants, bâti sur une riante colline dominée par un très-vieux château, d'où l'on découvre de beaux points de vue. Les hôtes de Tabiano peuvent pendant leur séjour à l'établissement faire d'agréables excursions et de belles promenades aux environs, à Plaisance, à Parme et à Crémone, par exemple, qui n'en sont pas distantes de plus de 50 kilomètres. Trois sources émergent près de cette station minérale, mais nous ne devons signaler avec détail que la première, car elle est à peu près exclusivement employée. Elle émerge sur le bord septentrional de la colline de Pergoli, qui lui a donné son nom. Le second griffon sort de terre près du sommet de la colline et à une quinzaine de mètres de l'entrée principale de l'église. On trouve la seconde source, à environ 1 kilomètre et quart de la première, en descendant en droite ligne et vers l'ouest, sur le penchant du mont Pozzinello. Le troisième griffon est de beaucoup le plus abondant; il a un débit de 38 400 litres en vingt-quatre heures. Son point d'emergence est aussi à plus de 1 kilomètre des deux autres. C'est lui qui alimente principalement les moyens balnéaires de la station de Tabiano. Les gens du pays connaissent les trois fontaines, et les désignent par le nom expressif de *Acque puzze* (eaux puantes). Les trois fontaines de Tabiano, sans autre nom que celui des collines sur lesquelles elles émergent, ont été découvertes dans les vingt premières années de ce siècle. Leur eau a les mêmes caractères, elle ne diffère sensiblement que par son odeur. Cette eau est froide et limpide à son point d'émergence, mais elle devient louche après avoir été en contact avec l'air pendant un certain temps, elle a une odeur sulfureuse aux trois bassins, cette odeur est beaucoup plus marquée à la fontaine dite de Pergoli. La saveur de l'eau de ces sources est manifestement amère et assez désagréable, le goût de celle de la colline de Pergoli est le plus accentué : c'est ce qui fait que l'eau de cette station est peu employée pour l'usage interne. Sa température varie de 13° à 13°,75 au thermomètre centigrade; sa densité est peu considérable, elle est de 1000,015 à 1000,020. Les sources de Tabiano sortent de la terre à 1000 ou à 1500 mètres de l'établissement de bains, on ne trouve à ce dernier ni buvettes, ni robinets de bains. Les malades sont obligés pour boire les eaux d'aller aux fontaines et l'eau des baignoires est apportée à bras d'homme ou par de petites voitures. On comprend de suite combien l'eau des sources de ce poste minéral doit perdre des qualités physiques et chimiques qu'elle a à son point d'émergence.

L'analyse chimique des sources de Tabiano a été faite, en 1843, par del Bue, qui a trouvé par 1000 grammes d'eau les principes qui suivent :

Sulfate de chaux	1,67502
— soude	0,07702
— magnésie	0,02125
Bicarbonate de chaux	0,25730
— magnésie	0,02805
— manganèse	0,00189
— fer	0,00275
Chlorure de sodium	0,06850
— magnésium	0,0 016
Sulfhydrate de protosulfure de lithium	0,05765
Iodure probablement sodique	traces.
Chlorure de manganèse	
Matière organique azotée et non azotée	
Silice	
Total des matières fixes	2,32150
Gaz. Azote	0litre,008
Acide carbonique libre	0 ,061
— sulfhydrique libre	0 ,062
Total des gaz	0litre,131

Établissement. L'établissement minéral de Tabiano est bien tenu. On trouve une machine à vapeur pour chauffer l'eau de 12 cabinets de bains simples, mais propres, ayant chacun leur baignoire de marbre. Il ne manque à cette station qu'une division affectée aux douches générales et locales.

Mode d'administration et doses. On emploie les eaux de Tabiano en boisson, mais surtout en bains généraux et locaux. Il est à regretter, comme nous venons de le faire remarquer, qu'elles ne soient jamais administrées en douches.

La saveur peu agréable de l'eau des trois sources de Tabiano explique pourquoi les buveurs sont si rares, et cependant quelques personnes, et particulièrement certaines femmes affectées de dermatoses, fréquentent les fontaines de ce poste sulfureux; c'est à la dose de 1 à 4 verres, bus de demi-heure en demi-heure, le matin à jeun et souvent pendant la durée des bains, que ces eaux se prennent en boisson. La durée des bains locaux est de vingt minutes à une demi-heure; celle des bains généraux est, le plus souvent, d'une heure.

Emploi thérapeutique. L'eau de Tabiano à l'intérieur et surtout celle de la source principale, celle de la colline de Pergoli, est à la fois laxative et diurétique, mais nous avons dit les motifs pour lesquels elle était rarement employée en boisson. Les bains auxquels on a plus fréquemment recours modifient les fonctions de la peau en les activant. Cette action stimulante est sensible aussi sur le tissu fibreux et sur les membranes muqueuses.

Les eaux des sources de Tabiano, étant surtout administrées en bains généraux, conviennent avant tout aux maladies extérieures, et les affections cutanées sont celles qui en retirent le plus d'avantages, c'est celles qui ont fait la réputation de ce poste minéral. Leur effet stimulant ramène promptement un état aigu ou subaigu, et nécessite une attention soutenue du médecin, qui dirige la cure, s'il ne veut pas dépasser le but qu'il faut atteindre. Ce réveil de l'état inflammatoire ou au moins sub-inflammatoire de la maladie est d'ailleurs presque toujours nécessaire, pour obtenir la guérison ou au moins la modification durable d'une dermatose persistante. Il faut noter aussi que les affections cutanées sécrétantes sont celles qui sont le plus heureusement modifiées par le traitement des bains de Tabiano. Mais le médecin doit savoir et prévenir les malades qu'après 8 ou 10 bains et quelquefois après l'administration des premiers bains il produira ou il pourra se produire un réveil de la maladie qui les forcera

suspendre immédiatement la cure. Autrement ils ont ressenti des douleurs cutanées souvent assez violentes pour leur arracher des cris, les forcer de garder le lit et de recourir aux applications émollientes, opiacées ou amidonnées.

C'est encore aux bains artificiellement chauffés à 33 ou 34 degrés centigrade qu'il faut avoir recours dans les manifestations rhumatismales qui sont, chaque année, traitées avec succès à la station sulfureuse de Tabiano. L'activité de ces eaux se manifeste dans le rhumatisme articulaire, à la condition expresse qu'il soit assez éloigné de sa période aiguë. L'expérience a plusieurs fois démontré que le rhumatisme est exaspéré par l'application extérieure de ces eaux qui sont, au contraire, très-utilement employées contre les manifestations musculaires du rhumatisme et même contre les engorgements depuis quelque temps indolents des tissus fibreux et cellulaires, si fréquents, si longs et si difficiles à guérir. Les bains de Tabiano doivent être prolongés et fréquents dans ce cas, à la condition toutefois qu'ils n'éprouvent pas trop les malades et leur permettent un repos nocturne qu'ils troublent souvent assez pour qu'on doive interrompre la cure. Il est fâcheux que les rhumatisants ne trouvent pas à la station de Tabiano des douches qui pourraient être utiles dans les cas où le traitement sulfureux ne va pas aussi vite que le médecin et le malade peuvent le désirer.

Il nous reste à parler de l'effet des eaux de Tabiano en boisson sur les affections vésicales, stomacales et bronchiques, qui sont heureusement modifiées par leur action thérapeutique. Les effets physiologiques de ces eaux à la fois diurétiques et laxatives, leur composition chimique à la fois sulfatée calcique et sulfureuse faible, qui les rapproche de celles de la Poretta, de la Preste et surtout d'Enghien (*voy.* ces mots), avaient déjà fait prévoir leur utilité dans les catarrhes vésicaux, stomacaux, intestinaux et surtout bronchiques, que tous les médecins qui ont observé à Tabiano sont et ont été unanimes à reconnaître aux eaux en boisson de cette station minérale de l'Italie centrale.

Les catarrhes chroniques et apyrétiques des voies respiratoires, gastro-intestinales et uro-poétiques, quand elles coexistent surtout avec une manifestation hépatique, rentrent dans la sphère d'action des eaux de Tabiano, surtout prises à l'intérieur. Les bronchites chroniques, accompagnées ou non de bronchorrhées, sont favorablement modifiées par ces eaux sulfureuses. Pendant les premiers jours de la cure, elles rendent la toux plus fréquente et les crachats plus abondants; mais, lorsque leur emploi a été continué avec persévérance et pendant environ une dizaine de jours, la toux et les mucosités diminuent et finissent souvent par disparaître. Ces résultats n'ont pas encouragé les médecins de Tabiano à essayer l'usage de leurs eaux en boisson contre la phthisie pulmonaire, sur laquelle ils reconnaissent, au contraire, qu'elles n'ont aucune efficacité.

L'action sur l'homme sain de l'eau des sources de Tabiano a naturellement conduit à l'administrer dans les catarrhes de l'un des points du tube digestif depuis le pharynx jusqu'au gros intestin. Dans ce cas, l'eau doit être employée en boisson, mais dans les pharyngites elle doit être prise aussi en gargarismes. Il ne faut pas, nous l'avons déjà dit, administrer les eaux de Tabiano en boisson dans toutes les manifestations catarrhales dans leur période aiguë ou subaiguë, mais cela importe au plus haut degré dans les catarrhes de la vessie. Sans cela, la cystite se réveille bientôt et force d'interrompre ou de suspendre l'ingestion de l'eau de Tabiano. Le diabète et la goutte semblent être réfractaires à l'action de ces eaux minérales. Elles sont nuisibles à tous ceux chez lesquels il importe de ne pas surexciter l'innervation, éveiller ou réveiller une

irritation ou une inflammation ordinaire ou spécifique. C'est dire que ces eaux sont *contre-indiquées* dans la phthisie pulmonaire à tous les degrés de son évolution.

La *durée de la cure* est de vingt jours environ.

On *exporte* peu les eaux de Tabiano. A. ROTUREAU.

BIBLIOGRAPHIE. — DEL BUE. *Analisi dell' acqua solforosa di Tabiano.* Parma, 1845, in-8°. — BERZIERI. *Notizie sui bagni delle acque solforose minerali di Tabiano.* Bergo San Donnino, 1847, in-8°. — JOANNE (Ad.) et LE PILEUR (A.). *Les bains d'Europe. Guide descriptif et médical.* Paris, 1860, in-12. A. R.

TABLE (ANATOMIE). On appelle ainsi en ostéologie une lame de tissu compacte recouvrant un tissu spongieux. Les os du crâne sont formés de deux lames compactes entre lesquelles se trouve le *diploé*. D.

TABLES DÉMOGRAPHIQUES. TABLE DE MORTALITÉ. TABLE DE VITALITÉ. TABLE DE SURVIE. TABLE MORTUAIRE.

DÉFINITION. On entend par *table*, en statistique et plus généralement en mathématiques, « *une série de nombres dont la grandeur et la variation sont déterminées par leurs rapports avec une ou plusieurs variables* auxquelles on donne successivement toutes les valeurs particulières au sujet qu'on se propose » (Littré, *Dict. de la langue française*).

Les tables démographiques, les seules dont nous ayons à nous occuper, n'ont qu'une variable qui est l'élément *âge*. C'est selon les différentes valeurs de cette variable que nous considérons les chances de vie (*table de vitalité*), les chances de mort (*table de mortalité*), la distribution des vivants par classes d'âges (*table de survie*) et la distribution des décédés par classes d'âges (*table mortuaire*).

Distinction des TABLES *et des* LISTES. Une distinction très-importante doit être établie dès à présent : c'est celle des *listes* et celle des *tables*.

Nous avons déjà fait sentir l'importance de cette distinction à l'article SURVIE (p. 588) de ce Dictionnaire.

Prenons un exemple et considérons une *table de survie* et une *liste de population*. Les deux se ressemblent, mais elles sont loin d'être identiques.

Que nous indique la *table de survie?* La *table de survie* indique combien il y aurait de vivants à chaque âge, *si les conditions actuelles de vitalité étaient restées les mêmes depuis la plus grande longueur de la vie humaine*, c'est-à-dire depuis environ un siècle.

Que nous indique la *liste de population?* La *liste de population* indique combien il y a de vivants à chaque âge d'après le dénombrement. Ainsi le statisticien qui dresse une liste de population relate les faits dans toute leur complexité sans s'inquiéter des perturbations que le passé a jetées dans l'état actuel. Peu lui importe que les naissances aient été moins nombreuses (en nombre absolu) autrefois qu'aujourd'hui; qu'une guerre ou une épidémie ancienne ait supprimé un certain nombre d'hommes qui, sans elle, vivraient encore aujourd'hui: que les conditions hygiéniques et sociales se soient améliorées ou qu'elles aient empiré; que l'émigration ait écarté un certain nombre de vivants. Ce que constate la *liste des vivants* ou *liste de population*, c'est le fait. Elle le fait connaître soit en relatant les nombres absolus, soit en les mettant sous cette forme: *Sur* 1000 *vivants, combien de chaque âge?*

La *liste des vivants* ou *liste de population* (les deux termes sont synonymes) sert de base à toutes les recherches démographiques, et elle est par conséquent extrêmement précieuse. Elle a de plus un intérêt propre considérable, puisqu'elle indique combien une population renferme d'adultes, c'est-à-dire combien elle renferme d'individus en état de travailler ou de faire la guerre. Mais la liste de population est un résultat extrêmement complexe, ainsi que nous l'avons indiqué tout à l'heure, et ainsi qu'on peut le voir figuré graphiquement à l'article SÈDE, page 740.

La *table de survie*, au contraire, ne tient compte que des conditions *actuelles* de vitalité. Elle fait abstraction complète du passé. Nous avons expliqué au mot SURVIE comment on la construit; nous n'y reviendrons qu'à l'article VIE MOYENNE.

Une distinction tout à fait analogue à celle que nous venons d'établir entre la *liste des vivants* et la *table de survie* doit être faite entre la *liste mortuaire* également appelée *liste des décédés*) et la *table mortuaire*.

La *liste* mortuaire relate simplement combien les registres d'état civil ont compté de morts à chaque âge. Elle exprime simplement une série de faits; le statisticien qui la dresse ne s'occupe pas de démêler la complexité des causes qui ont influé sur ces faits : il se contente de compter. Peu lui importe pourquoi tel groupe d'âges compte peu de décès, et si c'est parce que sa mortalité est faible ou simplement parce qu'autrefois une épidémie ou une guerre ont diminué le nombre des vivants dans cette génération. Ces sortes de considérations ne doivent pas inquiéter le statisticien qui construit une liste mortuaire, car une *liste* ne doit exprimer que des faits. Une liste mortuaire ne contient généralement que des nombres absolus, mais quelquefois on les met sous la forme suivante : *Sur 1000 décédés, combien sont morts à chaque âge.* Cette manière de présenter les chiffres est vicieuse; elle est peu instructive; de plus, elle a induit un certain nombre d'auteurs à leur attribuer une signification qu'ils n'ont pas. Il convient donc de la rejeter, et de ne présenter les listes mortuaires que composées de nombres absolus.

Ayant exposé ce qu'est une liste mortuaire, il nous devient facile de dire ce qu'est une *table mortuaire :* c'est le nombre des décès qui surviendraient à chaque âge, si la population avait réellement la composition théorique que lui attribue la table de survie. Cette table, qui est nécessaire à la construction des tables de survie, a une utilité scientifique considérable, car c'est elle qui a servi de point de départ aux travaux de M. Lexis.

On voit que, par le mot *liste*, nous entendons la série des chiffres tels qu'ils sont fournis par l'observation directe, c'est-à-dire l'expression des faits dans toute leur complexité. Les *tables*, au contraire, ne contiennent que des valeurs théoriques et expriment ce qui se passerait, si les conditions de vitalité actuelles duraient depuis un siècle.

Cette distinction très-nécessaire entre les *listes* de population et les *tables* de survie, entre les *listes* mortuaires et les *tables* mortuaires, a été faite en 1864, par mon père, dans le *Dictionnaire de médecine* de MM. Robin et Littré. Elle a été généralement admise.

Les tables de mortalité et les tables de vitalité ne contiennent nécessairement que des valeurs théoriques; l'expression *liste de mortalité* serait dénuée de sens.

Nous avons exposé à l'article SURVIE comment, de la comparaison des listes

de population et des listes mortuaires, on s'élève à la construction des *tables de mortalité*, puis par celle-ci à la construction des tables de survie et des tables mortuaires. Quant à la manière d'utiliser ces tables et d'en conclure la vie moyenne ou espérance mathématique de vie à chaque âge et la vie normale, ce sont des questions qui ne sauraient trouver place dans le présent article; nous les traiterons à l'article VIE MOYENNE.

Il nous reste à répondre à une question posée incidemment dans l'article GRANDE-BRETAGNE (p. 617) sur la méthode recommandée par l'éminent démographe anglais William Farr, pour la construction des tables de mortalité.

Cette méthode a été résumée par son auteur dans l'un des excellents volumes récapitulatifs que le *Registrar General* anglais publie tous les dix ans[1]. Voici comment s'exprime l'auteur dans ce court résumé de sa méthode qui se rapproche fort, comme on le verra, de celle que nous avons recommandée à l'article SURVIE.

« Si, sur 1000 enfants nés simultanément, il en meurt, année moyenne, 149 dans les douze mois qui suivent la date de la naissance, leur probabilité de mort est exprimée par 0,149; cela est la chance de mort d'un enfant nouveau-né. Comme 851 de ces enfants survivent, 0,851 est la fraction qui exprime leur probabilité de vivre; c'est la chance de vie. Ainsi 0,851 + 0,149 = 1 = la chance de vie + la chance de mort..... La mortalité est déterminée par la relation que l'on établit entre le nombre des décès et le nombre des années de vie. Le nombre des hommes vivants et le temps considéré exprimé en années multipliés l'un par l'autre produisent les années de vie auxquelles on compare le nombre des décès. Une année de vie est l'unité de ce genre de calcul. Cette unité représente une personne vivant un an, ou deux personnes vivant chacune pendant une demi-année. Un régiment d'une force moyenne de 1000 hommes considéré pendant trois ans représente 3000 ans de vie; et, si les décès pendant les trois ans sont au nombre de 60, le taux de mortalité est ainsi exprimé : $m = \frac{60}{3000} = 0,02$, et la mortalité est dite avoir été de 2 pour 100 *per annum*. Les 100 années de vie sont une quantité fixe, et, comme on trouve que, dans des circonstances diverses et aux différents âges, ce taux varie de 1 à 2, 3, 4, 5 et jusqu'à 50 pour 100, cette échelle sert à mesurer la force vitale de la même manière que l'échelle centigrade d'un thermomètre sert à mesurer la chaleur.

« Un thermomètre n'est un moyen de mesure convenable pour la chaleur que s'il contient une même quantité de mercure à toutes les températures et si chaque degré mesure des dilatations égales du mercure. Si le mercure s'échappe, une correction est nécessaire pour donner la dilatation d'égales quantités de mercure à chaque température.

« De même, pour déterminer le taux de mortalité d'une troupe de 1000 hommes qui ne recevrait aucune recrue, il est nécessaire de calculer leur nombre moyen pendant l'entière période d'observation. Si un homme meurt à la fin de la première période, 999 seulement restent exposés à des risques et, si le nombre des soldats est réduit successivement à 990, à 985, à 911, à 700, à 600, e

[1] Ce volume est intitulé : *Supplement to the twenty-fifth annual Report of the Registrar General of Births, Deaths and Marriages in England.* Un récapitulatif semblable a paru comme supplément au 35e rapport annuel (1874). Sans doute nous verrons avant peu apparaître le supplément au 45e rapport.

ainsi de suite, il est évident que le nombre moyen des années vécues dans cette troupe sera moindre qu'il ne le serait dans un régiment qui recevrait une recrue nouvelle au moment de chaque décès. Tout ce qu'on doit demander en pareil cas est que les observations soient faites de façon à pouvoir avoir le nombre vrai des années vécues; et le rapport du nombre de ces années vécues au nombre des décès est l'exacte mesure de la mortalité. Il est évident, d'autre part, que cette mesure n'est pas suppléée par la comparaison des décès survenus en un an, par exemple, au nombre des vivants existant au commencement de l'année. Les résultats obtenus par cette méthode ne sont comparables que lorsque les décès sont dans la même proportion et surviennent dans les mêmes périodes de l'année.

« D'après les tables anglaises, 1000 enfants suivis pendant leur première année de vie produisent approximativement 903 années de vie, et la mortalité est au taux de $\frac{149}{903}$ ou plus exactement $\frac{149493}{902781} = 0,16559$, c'est-à-dire de 16,559 pour 100 *per annum*. La probabilité de mort est 0,149493, et, si l'on admettait l'assertion erronée que ce nombre est le taux de mortalité, ce taux serait de 14,949 pour 100 *per annum*. Ces deux évaluations ne doivent jamais être confondues.

« Aux autres âges, comme pendant la première année de la vie, le taux de mortalité sert à calculer la probabilité de vivre un an et fournit par conséquent les éléments fondamentaux de la table de survie. La différence entre le taux de la mortalité (m) et la probabilité de mort (p) est d'autant moindre que les deux fractions diminuent de valeur.

« Dans l'hypothèse que les décès qui surviennent pendant le cours d'une année ont lieu à des intervalles égaux, la relation entre p et m est exprimée par la fraction suivante »[1] :

$$p = \frac{1 - \frac{1}{2}m}{1 + \frac{1}{2}m} = \frac{2 - m}{2 + m}.$$

On voit par ce passage que M. Farr faisait avec soin la différence entre ce qu'il appelle la *probabilité de mort* (appelée aussi *dîme mortuaire* par mon père) et la *mortalité* proprement dite. Nous avons insisté sur cette distinction à l'article Survie.

Entre les deux évaluations, laquelle faut-il choisir comme plus mathématique? La première assurément, et l'on en verra la preuve à l'article Mortalité, d. 735. Jacques Bertillon.

Bibliographie. — *Voy.* Survie et Vie moyenne. J. B.

TABLES ou TABLEAUX SCIENTIFIQUES. On appelle ainsi le classement méthodique, soit alphabétique, soit analytique, des matières d'un ouvrage ou des éléments d'un sujet. Quand ces éléments sont d'ordre numérique, les

[1] C'est évidemment par inadvertance que M. Farr a donné à p dans cette formule la signification de *probabilité de mort;* il suffit de la lire pour s'apercevoir que cette formule représente la valeur complémentaire, la *probabilité de vivre*. Ajoutons que l'hypothèse qui sert de point de départ à cette formule n'est pas admissible pour les âges extrêmes et notamment pour la première enfance, les décès ne se repartissant pas à intervalles égaux dans tout le cours de la première année de vie, mais étant beaucoup plus nombreux dans les premières semaines.

tables sont dites *statistiques*, et il n'est pas besoin pour qu'elles portent ce nom qu'elles soient comparatives, ni coordonnées en vue d'un problème à résoudre, comme il résulterait de certaines définitions de la statistique (*voy.* ce mot). La statistique (de *status*) n'est au fond que ce qu'on appelle, en style de commerce, un bilan, un inventaire. Mais il est vrai de dire que cet inventaire peut servir et sert habituellement de terme de comparaison par rapport à d'autres inventaires du même genre, comme il peut fournir les éléments d'une solution scientifique.

On ne saurait d'ailleurs prendre une idée plus exacte de la nature et de l'utilité des tables employées dans les sciences médicales qu'en considérant le fréquent usage qui en a été fait dans ce Dictionnaire. C'est ainsi qu'on trouvera à l'article FORMULAIRES une table relative au *poids des gouttes* des différents liquides usités en médecine, une table *des densités* correspondant aux degrés de l'aréomètre Baumé; aux mots NATALITÉ, MORTALITÉ, des tableaux du *mouvement annuel, en différents pays*, des *naissances et des mariages comparés*, de la *mortalité par âge et par sexe en France et à l'étranger*, etc.; dans de nombreux articles de chirurgie, des tableaux indiquant les *résultats composés de diverses méthodes* ou procédés spécialistes, etc. Néanmoins quelques considérations générales sur les tables statistiques, considérations annoncées d'ailleurs à l'article BRETAGNE (Grande), p. 617, nous paraissent indispensables (*Voy.* ci-dessus TABLES DÉMOGRAPHIQUES). D.

TABLES TOURNANTES. *Voy.* SPIRITISME.

TABLETTES MÉDICAMENTEUSES. Les *tablettes*, les *grains* et les *pastilles*, sont des saccharolés solides pour l'usage interne, c'est-à-dire des médicaments à base de sucre, que l'on divise en petites masses de formes variées.

Les *tablettes* ont pour base le sucre de canne finement pulvérisé, mis en pâte au moyen d'un mucilage de gomme adragante, ou même parfois de gomme arabique, tandis que les *pastilles* sont obtenues par la cuite de sucre.

On donne aux *grains* une forme arrondie, à la manière des pilules.

I. TABLETTES. Elles sont dites *simples* ou *composées* suivant que l'on y fait entrer une ou plusieurs substances médicamenteuses, comme des poudres, des extraits, des sels métalliques, des résines, des baumes, des saccharures, des eaux distillées, des essences, des teintures alcooliques, etc.

Les matières solides doivent toujours être en poudres très-fines, seule condition qui permette d'obtenir par la suite un produit parfaitement homogène. Les corps solubles, comme les extraits, les essences, sont mélangés au préalable avec une certaine quantité de poudre de sucre, puis on ajoute à ce mélange le reste du sucre, lorsque celui-ci a acquis une consistance convenable par l'incorporation du mucilage.

Le mucilage le plus usité est celui de la gomme adragante, qui se fait dans la proportion d'une partie de sucre pour 9 à 10 parties d'eau. Il est bon d'employer la gomme entière, et non la gomme pulvérisée, afin d'avoir un mucilage plus consistant et plus tenace.

Parfois, on se sert de gomme arabique seulement, ou même d'un mélange des deux gommes, dans le but d'avoir des tablettes plus transparentes.

Quoi qu'il en soit, lorsque le mélange est effectué, on y incorpore par malaxation le sucre pulvérisé; le tout étant parfaitement homogène, on l'étend avec un rouleau, en couche plus ou moins mince, sur une table de marbre

saupoudrée d'amidon. A l'aide d'un emporte-pièce, on découpe ensuite des tablettes d'une épaisseur uniforme, dont le poids varie ordinairement de 50 centigrammes à 1 gramme.

L'emporte-pièce est un cône tronqué, en fer-blanc, ouvert par les deux bouts et à bords tranchants par l'extrémité la plus étroite.

Comme il ne peut donner qu'une seule tablette à la fois, on a imaginé des instruments qui détachent simultanément un grand nombre de tablettes, mais ces appareils ne sont guère employés que dans la fabrication industrielle.

Lorsqu'on a promené l'emporte-pièce sur la surface de la pâte, on réunit les rognures, on les débarrasse de l'amidon qui les imprègne, on en forme une nouvelle pâte que l'on étend sur la table de marbre et que l'on découpe à l'emporte-pièce.

Les tablettes étant faites, on les étend sur des feuilles de papier blanc, on les dessèche d'abord partiellement dans un endroit sec, puis à l'étuve, afin d'achever leur dessiccation.

La quantité de mucilage nécessaire pour lier le sucre varie suivant la nature et la quantité des matières médicamenteuses que l'on doit incorporer dans la pâte. D'après Soubeiran, dans la majeure partie des cas il faut employer 10 à 12 grammes de gomme adragante par kilogramme de sucre, soit 100 à 120 grammes de mucilage; la magnésie, le quinquina, en exigent 125 grammes; la poudre de charbon, 150 grammes, etc.

On utilise la gomme arabique, dans la proportion de 100 grammes de gomme pour 100 grammes d'eau pure ou d'eau distillée, non-seulement pour avoir des tablettes transparentes, mais aussi pour éviter parfois certaines altérations. C'est ainsi que la gomme adragante, d'après Guibourt, au contact du kermès minéral, provoque une décomposition lente, avec dégagement d'acide sulfhydrique.

Le formulaire légal emploie la gomme arabique pour les tablettes de gomme, de kermès, de lichen, de manne.

Les tablettes représentent une forme pharmaceutique qui est sujette à des altérations. L'humidité, par exemple, tend à les altérer, par suite de la formation de sucre incristallisable. Il convient donc de les conserver dans des flacons bouchés, à l'abri de l'humidité atmosphérique.

Voici quelques exemples de tablettes les plus employées en médecine.

1° TABLETTES DE BAUME DE TOLU

Baume de Tolu	100	grammes.
Sucre blanc	2000	—
Gomme adragante	20	—
Eau distillée	Q. S.	

On fait digérer au bain-marie, pendant deux heures environ, le baume de tolu avec le double de son poids d'eau, en remuant de temps en temps. Après refroidissement, on filtre et on se sert de cette liqueur, qui doit peser 180 grammes, pour faire un mucilage avec la gomme adragante.

On fait des tablettes du poids de 1 gramme.

2° TABLETTES DE BICARBONATE DE SOUDE (TABLETTES DE VICHY)

Bicarbonate de soude	50	grammes.
Sucre blanc	1950	—
Mucilage de gomme adragante	180	—

On fait des tablettes du poids de 1 gramme, chacune d'elles contenant 0gr,025 de sel alcalin.

Le sel sodique doit être parfaitement pur, sec et réduit en poudre très-fine. On doit se servir d'un sucre blanc, finement pulvérisé.

Pour les aromatiser, selon le goût des malades, il convient d'y ajouter des huiles essentielles dans les proportions suivantes :

Huile essentielle de fleurs d'oranger	0,30	grammes.
— — de rose	0,30	—
— — d'anis	0,60	—
— — de menthe anglaise	0,75	—
— — de citron	0,90	—
Teinture de vanille	1,80	—

3° TABLETTES DE CALOMEL

Calomel à la vapeur	100	grammes.
Sucre blanc	900	—
Carmin de cochenille	0,50	—
Mucilage de gomme adragante	90	—

On fait des tablettes du poids de 0gr,50, chacune d'elles contenant 5 centigrammes de calomel.

La coloration a pour but d'éviter les erreurs, car on sait que le calomel est un médicament actif qui ne saurait être donné impunément, surtout chez des enfants.

4° TABLETTES FERRUGINEUSES

Tartrate ferrico-potassique	50	grammes.
Sucre blanc	1000	—
Sucre vanillé	50	—
Mucilage de gomme adragante	100	—

Faites des tablettes du poids de 1 gramme, chacune d'elles contenant par conséquent 5 centigrammes de sel ferrique.

5° TABLETTES D'IPÉCACUANHA

Poudre d'ipécacuanha	100	grammes.
Sucre blanc	1000	—
Gomme adragante	40	—
Eau de fleurs d'oranger	340	—

On mélange la poudre d'ipéca avec quatre fois son poids de sucre. On fait ensuite avec l'eau distillée et la gomme un mucilage auquel on ajoute d'abord le reste du sucre, puis, sur la fin de l'opération, le mélange de sucre et d'ipéca

On fait des tablettes de 50 centigrammes contenant chacune 1 centigramme de poudre active.

Parfois, dans un but d'économie blâmable, on a vu des fabricants remplacer la poudre d'ipéca par l'émétique. On reconnaît cette fraude en faisant fondre deux ou trois tablettes dans l'eau, et en ajoutant de l'eau sulfhydrique dans la liqueur filtrée : s'il y a de l'émétique, il se forme un précipité jaune orangé ou une teinte de même couleur.

6° TABLETTES DE MAGNÉSIE

Hydro-carbonate de magnésie	200	grammes.
Sucre blanc	800	—
Mucilage de gomme adragante	120	—

On fait des tablettes du poids de 1 gramme, de telle sorte que chacune d'elle contienne 20 centigrammes de sel.

L'ancien Codex prescrivait la magnésie calcinée, mais celle-ci communique au sucre une saveur alcaline, amère, désagréable.

En remplaçant la moitié du carbonate par 50 grammes de cachou, on obtient les tablettes de *magnésie* et de *cachou*.

Chaque tablette contient alors 10 centigrammes de magnésie et 5 centigramme de cachou.

7° TABLETTES DE KERMÈS

Kermès minéral	10 grammes.
Sucre blanc	450 —
Gomme arabique pulvérisée	40 —
Eau de fleurs d'oranger	40 —

On mélange le kermès avec son poids de sucre; on fait un mucilage avec la gomme et l'eau de fleurs d'oranger, on y incorpore le reste du sucre, puis, à la fin de l'opération, le mélange médicamenteux.

Chaque tablette doit peser 50 centigrammes et contenir 1 centigramme de kermès.

8° TABLETTES DE SOUFRE

Soufre sublimé et lavé	100 grammes.
Sucre blanc	900 —
Gomme adragante	10 —
Eau de fleurs d'oranger	90 —

Tablettes du poids de 1 gramme, contenant chacune 10 centigrammes de soufre.

9° TABLETTES DE MENTHE POIVRÉE

Sucre blanc	1000 grammes.
Essence de menthe	10 —
Mucilage de gomme adragante	90 —

La pâte étant faite, on y ajoute en dernier lieu l'essence rectifiée, préalablement mêlée à un peu de sucre pulvérisé.

On fait des tablettes de 1 gramme.

II. Grains. Saccharolés solides, roulés en petites masses sphériques, à la manière des pilules. Ils diffèrent de ces dernières par la prédominance du sucre, ce qui les rapproche des tablettes, dont ils possèdent du reste la consistance solide et cassante.

Les plus employés sont les grains de cachou, dont voici la composition :

Cachou pulvérisé	75 grammes.
Sucre en poudre	200 —
Gomme adragante	4 —
Eau	40 —

On met la gomme adragante entière avec l'eau dans un mortier; après quelques heures, on bat la masse dans le mortier, on ajoute peu à peu le cachou, préalablement mélangé au sucre. Lorsque la masse est parfaitement homogène, on la divise en petits grains, à la manière des pilules. La dessiccation doit être commencée à air libre, puis achevée à l'étuve.

On peut aromatiser à volonté, à la rose, à la violette; avec la cannelle, la vanille, le musc, etc.

III. Pastilles. Saccharolés solides, hémisphériques, obtenus en coulant goutte à goutte sur une surface froide un mélange fondu de sucre, d'essence ou d'une autre substance médicamenteuse.

Les pastilles sont *simples* lorsqu'elles sont seulement formées de sucre et d'une eau aromatique ou d'une essence, comme celles de citron, d'oranger, de menthe, de rose, etc. Elles sont *composées*, lorsqu'on y ajoute, en outre, une poudre, une résine, un baume, un acide, etc.

Lorsqu'on incorpore des acides, il faut fractionner l'opération pour éviter, autant que possible, l'interversion du sucre.

S'agit-il d'une matière résineuse, il ne faut l'ajouter que lorsque le sucre fondu est en partie refroidi. Ce sont ces difficultés qui font que les pastilles composées ne sont faites qu'au moment du besoin et sur prescription spéciale.

Les pastilles de menthe sont les plus employées.

PASTILLES DE MENTHE

Essence de menthe poivrée.	5	grammes.
Sucre très-blanc.	1000	—
Eau distillée.	125	—

Le sucre est pilé dans un mortier de marbre et passé, d'abord au tamis de crin, puis au tamis de soie, de manière à ne faire servir que la portion de sucre qui ne passe pas à travers ce dernier tissu.

Le sucre étant ainsi pulvérisé, on y ajoute l'essence et on fait une pâte ferme avec la quantité d'eau prescrite.

On prend chaque fois le quart de cette pâte environ, on la chauffe dans un poêlon à bec, en ayant soin d'agiter continuellement. Quand elle est suffisamment fluide, on la fait tomber par gouttes, le long d'une tige métallique, sur une lame de fer-blanc. On enlève les pastilles lorsqu'elles sont refroidies et on assure leur conservation en les desséchant à l'étuve, à une température modérée.

Suivant Cadet de Gassicourt, on peut aromatiser les pastilles à volonté, à l'aide d'un procédé qui permet d'aromatiser extemporairement un grand nombre de tablettes, celles de Vichy, par exemple. A cet effet, on place les tablettes ou les pastilles dans un flacon et on verse dessus l'essence préalablement dissoute dans une certaine quantité d'éther. En les exposant ensuite à l'air, l'éther s'évapore rapidement, tandis que l'essence reste incorporée à la masse.

Lorsque l'on emploie ce procédé, il ne faut faire usage que d'éther parfaitement pur et surtout bien rectifié, afin que la préparation ne puisse contracter de goût désagréable. E. Bourgoin.

TABOAA. Nom caraïbe donné au giroflier (*Eugenia caryophyllata*), de la famille des Myrtacées. Pl.

TABOOLAN. On donne ce nom à Sumatra à un arbrisseau de la famille des Composées, à fleurs semi-flosculeuses, que l'on emploie, au dire de Marsden, contre les maladies des yeux. Pl.

Bibliographie. — Mérat et de Lens. *Dict. Mat. médicale*, VI, 625. Pl.

TABOR. Né en 1757, a pratiqué la médecine à Francfort-sur-le-Mein et y est mort le 10 novembre 1795. On cite de lui :

I. *Entwurf über die Heilkräfte der Natur.* Francfort-sur-le-Mein, 1787, in-8°. — II. *Ueber den Gebrauch und Missbrauch der Peruvianischen Rinde.* Heidelberg, 1788, in-8°. — III. *Ueber den thierischen Magnetismus.* Ibid., 1790, in-8°. — IV. *Französische medicinische Literatur, oder Auszüge aus den neuesten französischen Werken über Physik, Medicin und Œkonomie.* Ibid. — V. *Collectio dissertationum et programmatum quæ in usus medicos elaboravere inclyt. Acad. Heidelberg professores.* Ibid., 1791, in-8°. — VI. *Apologie des Lebens und der Meinungen Bahrdt's.* Durkheim, 1791, in-8°. — VII. *Abhandlung über Nervenschwäche, nebst neuer Muthmassung über die Nervenflüssigkeit.* Ibid., 1792. — VIII. *Anweisung für Hypochondristen ihren Zustand gehörig einzusehen und zu verbessern.* Ibid., 1793, in-8°. A. D.

TABOURET. *Thlaspi* Dill. Genre de plantes Dicotylédones, appartenant à la famille des Crucifères, et formant le type de la division des *Thlaspidées*.

Les plantes de ce groupe sont des herbes annuelles ou vivaces, généralement glabres ou glauques, à feuilles radicales rangées en rosettes, à feuilles caulinaires oblongues, hastées ou auriculées, à fleurs disposées en grappes ou en corymbes. Le calice a 4 sépales égaux, non gibbeux à la base; la corolle 4 pétales égaux; les étamines tétradynames accompagnées de 4 glandules formant disque. Le fruit est une silicule comprimée latéralement, d'où le nom de *Thlaspi* (θλάω, je comprime) donné au genre par les botanistes; elle est oblongue, obcordée, ou obovée cunéiforme, à valves carénées ou ailées. Les graines ont des cotylédons décombants.

L'espèce la plus intéressante est le *tabouret des champs* (*Thlaspi arvense* L.), petite plante de 25 à 35 centimètres de haut, rameuse, à feuilles glabres, les radicales oblongues-obovales, les caulinaires sinuées,-dentées, sessiles, auriculées-sagittées. Les grappes fructifères, très-allongées, portent des silicules orbiculaires, entourées d'un aile très-large, étroitement échancrées; les graines sont noirâtres, couvertes de stries concentriques.

Cette espèce, à laquelle la forme arrondie de ses siliques a fait donner le nom de *Monnoyère*, a des feuilles âcres, de saveur légèrement alliacée; elle est réputée incisive, antiscorbutique et résolutive; elle est commune dans les cultures. On la donne quelquefois comme le vrai *Thlaspi officinal*, dont les semences doivent entrer dans la thériaque; mais Guibourt a montré que la véritable plante qui mérite ce nom est une Passe-rage (*Lepidium campestre* Br.) (*voy.* Passe-rage).

Le *Thlaspi perfoliatum* L. à feuilles caulinaires embrassantes, auriculées, cordiformes, glaucescentes, et à silicules obovales cunéiformes, largement ailées et fortement échancrées au sommet, et le *Thlaspi alpestre* L., à feuilles ovales lancéolées, sessiles, auriculées, sont, d'après Garidel, mangées en salade, et ont des propriétés antiscorbutiques.

Quelques botanistes ont fait rentrer dans le genre *Thlaspi* des espèces, dont plusieurs intéressantes pour la médecine, qui, par la constitution de leurs graines, se rapportent aux *Lepidium* et genres voisins. Ainsi le *Thlaspi sativum* ou *Cresson alénois* est le *Lepidium sativum* Deif. (*voy.* Passe-rage); le *Thlaspi Bursa pastoris* L. est un *Capsella* (*voy.* Capselle). Pl.

Bibliographie. — Dillen. *Genera*, 123, t. 6. — Linné. *Genera*, 802; *Species*. — Jussieu. *Genera*, 241. — De Candolle. *Prodromus*, I, 175. — Endlicher. *Genera*, n° 4885. — Bentham et Hooker. *Genera*, 91. — Baillon. *Histoire des plantes*, III, 287. — Grenier et Godron. *Flore de France*, I. — Guibourt. *Drogues simples*, 7e édit., III, 691. Pl.

TABOUROU NAVGAL. Nom donné à Madagascar au *Poivre bétel*. Pl.

TABOUROU-NIBI L. Nom indien donné à la *Squine* (*Smilax China* L.). Pl.

TABROUBA. On donne ce nom à Surinam à un arbre dont les naturels emploient le suc pour tuer les insectes de la tête, et dont les fruits leur servent à se barbouiller le visage. Pl.

Bibliographie. — Mérat et de Lens. *Dict. mat. médicale*. Pl.

TAC. *Voy.* Horion.

TACAMAHACA OU TACAMAQUE. § I. **Matière médicale.** On donne le nom de résines tacamaques à un certain nombre de substances oléorésineuses produites les unes par des Térébinthacées, les autres par des Guttifères.

Monardès, le premier, a décrit une de ces résines apportée, dit-il, de la Nouvelle-Espagne, où elle est nommée *Tacamahaca* par les Indigènes et aussi par les Espagnols. On l'obtient d'après lui d'un grand arbre, très-aromatique, à fruit rouge comme la semence de pivoine et ressemblant à un grand peuplier. La résine a la couleur du Galbanum avec des larmes blanches; elle a une odeur forte et calme sur-le-champ les femmes qui ont des suffocations de matrice, lorsqu'elle est jetée sur des charbons ardents et approchée des narines.

Ces données avaient conduit Linné à attribuer la résine au *Populus balsamifera*, qui croît dans l'Amérique septentrionale. Mais, comme cette idée était en contradiction avec les données de la géographie botanique et la description du fruit donnée par Monardès, elle fut bientôt abandonnée.

Jacquin vint ensuite et crut pouvoir attribuer la résine à une *Térébinthacée*, à l'*Elaphrium tomentosum* (*Fagara octandra* L.), et cette opinion fut adoptée par Bergius, par Murray et bien d'autres encore.

Plus tard, de Humboldt et Bonpland trouvèrent dans l'Amérique du Sud un *Icica* de la même famille des Térébinthacées, qu'ils décrivirent sous le nom d'*Icica Tacahamacha* et qui répond assez bien à la description de Monardès. Seulement le produit résineux qui en découle, et qui a été décrit par plusieurs auteurs sous le nom d'*Animé*, ne paraît pas répondre à la *Tacamaque primitive*, mais à d'autres sortes de résines portant le même nom. Si à ces substances on ajoute celles que donnent les *Calophyllum* des Guttifères, on formera trois groupes principaux, que nous allons indiquer successivement :

I. TACAMAQUE DES ELAPHRIUM. C'est la *Tacamahaca occidentalis*, *Tacamaque des Indes Occidentales* ou *Tacamaque rougeâtre* de Guibourt. Elle est probablement produite par l'*Elaphrium tomentosum* (*Amyris tomentosa* Spreng.) et ne vient qu'accidentellement dans le commerce. Elle répond à la résine tacamaque de Monardès et de Bergius.

Elle est en morceaux de grosseur variable, depuis celle d'un pois jusqu'à celle d'une noix, ayant une couleur jaune rougeâtre ou brune. Leur surface irrégulièrement bosselée est recouverte d'une poussière jaunâtre ou grisâtre. la cassure est brillante avec des places ternes et blanchâtres; ils rappellent un peu l'Oliban ou le Bdellium d'Afrique. L'odeur est forte et aromatique; la saveur amère. La résine sèche et cassante se ramollit par la chaleur et brûle avec une flamme blanche; elle est soluble dans l'alcool et les solutions alcalines.

II. TACAMAQUE DES ICICQUIERS. Les diverses Tacamaques, qu'on rapporte au genre *Icica*, ont été décrites par beaucoup d'auteurs sous le nom d'*anime* et conservent cette dénomination dans le commerce.

Elles sont en morceaux plus ou moins réguliers de couleur jaune ou d'un blanc jaunâtre. La substance est tantôt brillante et comme onctueuse et tantôt mate, et le plus souvent on voit sur la cassure les deux couleurs blanche et jaune former de véritables marbrures. En tout cas, il tend à se faire vers la surface une croûte opaque ou une efflorescence blanchâtre, ou de couleur sale, qui caractérise bien le produit. L'odeur rappelle celle des Élémis; la saveur est un peu amère.

Voici les principales formes de ces Tacamaques, telles qu'elles ont été indiquées par Guibourt :

A. *Tacamaque jaune huileuse* (*Anime occidentalis* d'un grand nombre

d'auteurs). Morceaux irréguliers, bosselés à la surface, portant souvent des portions d'une écorce papyracée, jaunâtre, et recouverts d'une poussière blanchâtre.

Au-dessous d'une mince croûte opaque, la cassure montre à l'intérieur une surface brillante, comme huileuse, de couleur jaune parsemée çà et là de portions de couleur blanchâtre et mate. L'odeur est aromatique et rappelle celle de l'encens : la saveur, douce et aromatique, très-légèrement amère.

On la trouve quelquefois en morceaux semi-cylindriques, comme huileuse à la surface, légèrement opaque à l'intérieur.

B. *Tacamaque huileuse incolore*, qui paraît répondre à l'*encens de Cayenne* et à la *résine Icica*.

Grains, morceaux ou bâtons semi-cylindriques, d'un blanc jaunâtre, transparents, d'une odeur forte et agréable, d'une saveur d'abord simplement parfumée, puis amère. Elle est donnée par les *Icica* de la Guyane, et particulièrement par l'*Icica Guyanensis* Aublet.

C. *Tacamaque jaune terreuse*. C'est la résine qui vient le plus souvent dans le commerce. D'après les échantillons exposés par M. Triana en 1867, sous le nom de *Résine anime*, elle doit venir de l'*Icica heptaphylla* Aub.

Elle est très-facilement reconnaissable à l'abondante efflorescence d'apparence terreuse qui se fait à la surface.

Les morceaux sont aplatis, parfois avec des débris d'écorce. Au-dessous d'une croûte extérieure d'un gris noirâtre, peu uniforme, on voit, en brisant la substance, une alternance de couches de couleur jaune soufre plus ou moins pâle, et de couleur blanche mate ou encore de teinte grisâtre sale.

La tacamaque terreuse est opaque dans toutes ses parties : elle se fond à la flamme de la bougie, brûle avec flamme en répandant de la fumée et donnant une faible odeur d'encens. L'odeur est résineuse et térébinthacée : la saveur d'une amertume bien marquée. Toutes les parties, tant extérieures qu'intérieures, sont solubles dans l'alcool.

III. TACAMAQUES DES CALOPHYLLUM, de la famille des Guttifères.

Ces tacamaques sont aussi décrites sous le nom de baumes verts, et on en trouve en Amérique et dans l'Archipel indien, à Bourbon et à Madagascar. Ces produits méritent assez bien le nom sous lequel on les désigne généralement : leur couleur est en effet plus ou moins verdâtre, surtout dans les parties liquides, qui suintent des écorces ou coulent des résines que nous avons dans nos droguiers. La partie solide, également verdâtre, devient foncée avec le temps et tourne plus ou moins au noir. L'odeur de tous ces produits est forte, agréable, et rappelle plus ou moins celle du mélilot.

Voici les espèces principales :

A. BAUME VERT DE BOURBON. BAUME MARIE DE BOURBON. RÉSINE TACAMAQUE DE BOURBON (*Tacahamaca Bourbonensis*). Cette substance est produite par le *Calophyllum Tacahamaca* Willd, qui croît spontanément à Bourbon et à l'Ile de France.

Nous l'avons dans le Droguier de l'École de Pharmacie sous divers aspects.

La plupart des échantillons ont pris la forme des bocaux où ils sont renfermés; la masse est d'un vert noirâtre, mais les couches minces sont d'un vert jaunâtre ou rougeâtre par transparence; la surface supérieure, exposée à l'air, est assez brillante, au-dessous d'une mince couche de poussière jaunâtre ou blanc jaunâtre. Le tout a une odeur de mélilot.

Dans d'autres échantillons la consistance est moindre, la masse moins foncée, la substance comme onctueuse et l'odeur de mélilot très-prononcée.

D'autres fois, au contraire, les morceaux sont solides, enveloppés d'une feuille de Monocotylédone ; la structure est granuleuse, comme formée de petites larmes agglutinées, mêlées de débris végétaux. L'odeur rappelle celle des échantillons précédents.

Dans tous les cas ce baume vert de Bourbon est incomplétement insoluble dans l'alcool ; il laisse tantôt un résidu de matière gommeuse soluble dans l'eau, tantôt une matière grasse qui vient à la surface du liquide.

B. BAUME VERT DE L'AMÉRIQUE. BAUME VERT DES ANTILLES. BAUME MARIE DES ANTILLES. Ces baumes sont produits par les *Calophyllum Calaba* Jacq. et *Cal. Mariae* Triana et Planch.

Dans les collections de l'École de Pharmacie on voit plusieurs écorces de *Calaphyllum Calaba*, portant encore les parties résineuses qui en ont exsudé. C'est une substance d'un vert noirâtre, épaisse, visqueuse, qui a laissé couler sur le verre une partie encore plus molle d'un vert clair par transparence. L'odeur rappelle celle du mélilot.

D'autres échantillons rappellent plus encore les baumes verts de Bourbon ; ils sont donnés par le *Calophyllum Mariæ*, sur les côtés de la mer des Antilles.

Un baume, noté comme venant du Guatemala, et enveloppé de feuilles de Monocotylédones, rappelle par sa partie solide, de structure grossière, le Baume vert de Bourbon, et par sa partie liquide claire, d'un vert bouteille, le *Baume vert des Antilles*, de Calaba.

C. BAUME VERT DES INDES ORIENTALES. BAUME FOCOT. TACAMAQUE ORDINAIRE (*Tacahamaca orientalis*).

On trouve décrit dans divers auteurs allemands, sous le nom de *Tacahamaca orientalis*, le produit du *Calophyllum inophyllum*, en morceaux de jaune brun à moitié transparents, mous et gluants, à cassure d'un éclat gras, à odeur de lavande et à saveur amère.

Cette description répond assez bien à celle que Guibourt a donnée du baume *Focot* ou *tacamaque ordinaire*, en masses jaunâtres ou rougeâtres formées par l'agglomération de petites larmes et mêlées des débris d'une écorce jaune, très-minces, à fibres apparentes, très-serrées, droites et parallèles. Cette résine est amère, inodore en masse, mais donnant quand on l'écrase une odeur qui rappelle de loin celle d'angélique.

Les prétendues écorces ne sont pas autre chose que des débris de feuilles de Calophyllum, et, si l'on ajoute que Guibourt rapporte cette résine à un arbre de Madagascar (nom *Fouhara*) et que c'est là en effet le nom du *Calophyllum inophyllum* L. dans ces contrées, on sera convaincu de l'identité du *Baume Focot* et du *Tacahamaca orientalis*.

Guibourt rapproche du baume précédent la TACAMAQUE ANGÉLIQUE, TACAMAQUE EN COQUE OU SUBLIME, qui a une odeur de racine d'angélique et aussi de mélilot et qui rappelle les produits des Calophyllum. Ne serait-ce pas une exsudation de *Calophyllum inophyllum* L. ? Pr.

BIBLIOGRAPHIE. — MONARDÈS. *Drogues*, chap. II, p. 166. — LEMERY. *Dict. Drog. simples*, [illegible] — LINNÉ. *Materia medica*, 215. — BERGIUS. *Materia medica*, 71. — JACQUIN. *Historia Plant. Americ.*, p. 205, tab. 71. — SONNERAT. *Voyage aux Indes Orientales*, II, p. 27. — DE HUMBOLDT, BONPLAND et KUNTH. *Nova Genera Americ.* — MURRAY. *Apparatus medicaminum*, VI. 133 — PLANCHON et TRIANA. *Mémoire sur les Guttifères*, p. 219. — GUIBOURT. *Drogues simples*. 7e éd. 529. — PLANCHON. *Traité pratique de la détermination des Drogues simples*, II. 231 et 5[illegible] — BERG. (Ot.). *Pharmacognosie*. Pr.

§ II. **Emploi.** Les différentes espèces de tacamaque ont toutes les mêmes propriétés; celle qui les présente au plus degré est la tacamaque huileuse, très-riche en une huile volatile d'une odeur pénétrante. Ce sont les propriétés des plantes balsamiques, stimulantes, *céphaliques*. La *résine de tacamahaca* était autrefois employée à l'intérieur en pilules, en potion, etc., à la dose de 10, 20, 30 *grains* (50 centigrammes à 2gr,50); elle entrait dans la composition des *pastilles odorantes*. Mais elle était surtout d'un usage externe. On l'appliquait en fomentations, en emplâtres, contre les engorgements, la sciatique. En topique sur la tête, elle a été vantée contre la surdité. C'était un des ingrédients de l'*eau générale*, de l'*emplâtre diabotanum*, du *baume de Fioravanti* (*voy.* ces mots). D.

TACANAS (Les). Rameau de la race ando-péruvienne. D.

TACCA (Forst). Genre de plantes Monocotylédones, qui a donné son nom à une famille des Taccacées, dont la place est encore fort discutée. Les fleurs des *Tacca* sont régulières, hermaphrodites, à réceptacle concave, contenant l'ovaire infère, à 3 placentas pariétaux multiovulés, superposés aux pétales. Cet ovaire est surmonté d'un style à trois divisions alternes avec les placentas. Leur ensemble a la forme d'une sorte de chapeau ou de champignon à trois lobes, souvent décrits comme stigmatiques. Mais ces lobes sont eux-mêmes divisés par une échancrure marginale, et c'est en face de celle-ci que se trouve un petit orifice stigmatique, conduisant dans un canal qui remonte dans le style. Les bords du réceptacle floral portent un double périanthe trimère, imbriqué, à divisions à peu près toutes semblables (sépales et pétales), verdâtres ou d'un brun pourpré, et six étamines superposées, appartenant aussi à deux verticilles et formées chacune d'un filet fortement incurvé, dilaté en capuchon de forme variable. L'anthère, qui serait introrse, si son filet était rectiligne, se trouve appliquée, comme sessile, sur la paroi interne du capuchon, et sa face est dirigée en dehors; elle a deux loges qui s'ouvrent chacune par une fente longitudinale. Le fruit, souvent pourvu, comme l'ovaire, de six côtes ou angles saillants, répondant à la ligne médiane des folioles du périanthe, est charnu ou pulpeux, indéhiscent ou finalement déhiscent en trois valves loculicides. Il renferme de nombreuses graines à téguments épais, striés en dehors, pourvues d'un albumen charnu, dur ou granuleux, et d'un petit embryon plus ou moins éloigné du hile. Les *Tacca* (auxquels les *Ataccia* et peut-être aussi les *Schizocapsa* doivent être génériquement réunis) sont des herbes vivaces, à rhizome de formes et de dimensions très-variables. Il porte des feuilles basilaires, alternes, pétiolées, entières, lobées ou décomposées, disséquées. Leurs fleurs sont disposées en cymes unipares au sommet d'une hampe commune. Chaque cyme occupe l'aisselle d'une grande bractée foliacée, colorée, qui dans le principe alterne avec deux bractées également grandes et plus extérieures, mais se déplace ensuite pour se porter d'un même côté de l'inflorescence que sa congénère. Sur les côtés de chaque cyme se développent en outre des bractéoles (?) florales qui s'allongent en filets pendants, longs et grêles. Les *Tacca* habitent, au nombre de dix à douze, les régions tropicales des deux mondes. On en cultive, dans nos serres, quelques espèces très-intéressantes.

Au point de vue pratique, l'importance des *Tacca* résulte surtout du développement que prennent leurs parties souterraines et de la fécule qui s'y amasse en quantité. Elle est analeptique et constitue une sorte d'*Arrow-root* qui

joue un grand rôle dans l'alimentation de certains peuples, principalement asiatiques et océaniens. Le *Salep d'Otaïti* (*Amylum Oceani australis* de la pharmacopée germanique) est fourni par le *Tacca pinnatifida* Forst. (*Leontice leontopetaloides* L.). Ses tubercules, dont le mode de développement présente de grandes analogies avec celui des ophrydobulbes de nos Orchidées indigènes, sont gorgés de fécule qui sert exactement aux mêmes usages que l'*Arrow-root*, en Océanie, en Chine, en Cochinchine, à Travancore, etc. Il paraît que ces renflements souterrains renferment, en outre, comme ceux des Aroïdées, une substance vénéneuse qui disparaît par le lavage et la cuisson. Les *Tacca integrifolia* Gawl., dans l'Inde; *palmata* Bl., à Java; *dubia* Sch., à Amboine. *Rumphii* Schau., aux Moluques; *oceanica* Nutt, fournissent une fécule analogue. Il y en a aussi à Madagascar une espèce dont les tubercules ont les mêmes propriétés. D'après Guibourt, la fécule des *Tacca* ressemble à celle des Sagoutiers, mais elle est plus courte et plus arrondie, et elle présente d'ordinaire un hile très-développé et fendu en forme d'étoile. Les grains se comportent comme ceux du Sagou-tapioka en présence de l'eau bouillante.

Bibliographie. — Forst., *Char. gen.*, 69, t. 35. — Presl, *Rel. Hænk.*, 149 (*Ataccia*). — Rumph., *Herb. amboin.*, V, 329, t. 115. — K., *Enum.*, V, 458, 464. — *Bot. Cab.*, t. 692. — *Bot. Mag.*, t. 1488, 4589, 6124. — Endl., *Gen.*, n. 1204. — B. H., *Gen.*, III, 740. — Gra *Drog. simpl.*, éd. 7, II, 186. — Mér. et de L., *Dict. Mat. méd.*, VI, 628. — Rosenth., *Syn. p. diaphor.*, 107, 1082. — H. Br., in *Adansonia*, VI, 243. H. Br.

TACCONI (Cajetano). Anatomiste et praticien distingué, lecteur public en médecine à l'Université de Bologne, professeur de chirurgie à l'hôpital Sainte-Marie de la Mort, florissait au dix-huitième siècle. Il a peu écrit, mais a fait preuve d'un esprit d'observation remarquable et a relaté des faits curieux.

Outre des articles insérés dans les actes de l'Institut de Bologne, Tacconi a publié :

I. *Notizia della ferità e della cura chirurgica seguita in Giovanni Prati di Bologna* Bologna, 1738, in-fol. — II. *De nonnullis cranii ossiumque fracturis*. Bononiae, 1731, in-4°. — III. *De raris quibusdam hepatis aliorumque viscerum affectibus observationes*. Bononiae, 1740, in-4°. L. Hn.

TACHASCH. Nom donné en hébreu à l'*If* (*Taxus baccata* L.), de la famille des Conifères. Pl.

TACHE. Un des noms donnés en Amérique au baume du Pérou. Pl.

TACHES. Médecine légale. Dans plusieurs articles de ce Dictionnaire on a montré l'importance de l'examen des taches au point de vue médico-légal. Le lecteur fera donc bien de chercher aux mots : Sang, Sperme, Méconium, Nouveau-nés, Accouchements, Crachats, Vomissements, Mucus, etc., etc., les particularités qui caractérisent chacune d'elles. Toutefois il a semblé utile de réunir en une étude générale l'examen des taches au point de vue médico-légal. De plus, ce travail, dans ce Dictionnaire, n'a été fait, d'une manière complète, pour la médecine légale, qu'à l'article Sang, si remarquablement rédigé par M. Tourdes : au contraire, pour d'autres mots, le côté médico-légal de la question a été négligé et il est juste de le rétablir ici.

Nous nous proposons d'étudier successivement, après avoir défini les taches, la méthode à employer pour examiner les différentes taches ou tout au

moins celles qui se présentent le plus souvent dans la pratique avec leurs caractères physiques, chimiques, spectroscopiques et microscopiques : la nature des taches, leur ancienneté et les modifications qu'elles éprouvent; le diagnostic différentiel des taches et les règles de l'expertise.

I. Historique et définition des taches. Les taches, telles que nous les comprenons aujourd'hui, n'ont pas toujours eu, en médecine légale, l'importance qu'elles méritent, et ce n'est véritablement qu'à notre époque qu'elles ont pris une valeur considérable dans les expertises.

Dans de nombreux versets de la Bible, il est parlé de souillures ou taches laissées sur le corps, sur les sièges, dans le lit, sur les vêtements par les pertes séminales, le flux menstruel, le sang s'écoulant de la rupture de la membrane hymen, les lochies; le temps pendant lequel le sujet contaminé doit être considéré comme souillé est même fixé. D'après cela, il semble probable que la présence de ces souillures fut quelquefois constaté judiciairement.

Zacchias, Ambroise Paré, ne s'en occupent pour ainsi dire pas, et ce dernier ne fait que donner, dans son Xe livre, la formule d'un onguent pour les taches de grains de poudre à canon, désignant ainsi de véritables brûlures faites par la poudre en ignition au dehors de l'arme. Pour lui, comme la plupart des médecins légistes antérieurs au dix-neuvième siècle, il donne le nom de taches aux macules, aux *seings* ou nævi. Orfila lui-même, dans son chapitre sur l'identité, signale aussi les « taches de naissance à la peau », et dans le langage vulgaire on parle couramment de marques naturelles telles que des taches de rousseur, de vin, de café au lait, etc.

Les taches n'ont été sérieusement examinées qu'après les progrès de la chimie et surtout de la micrographie. Donné, Bayard, Devergie, entrevirent les premiers l'utilité pratique de ces recherches; mais ce sont les travaux de Charles Robin qui ont rendu les plus grands services et ont créé, pour ainsi dire, ce chapitre spécial : cette voie ouverte par l'éminent histologiste a été suivie par Tardieu, Roussin, Taylor, Teichmann; la Société de médecine légale de Paris, le gouvernement russe, ont publié des instructions spéciales, mais avant, en 1863, tous ces matériaux avaient été réunis dans la thèse de Gosse. Puis les progrès de plus en plus rapides de l'histochimie et de la spectroscopie vinrent apporter de nouvelles solutions dont la médecine légale a profité. A l'heure actuelle, dans notre laboratoire, un de nos plus distingués élèves, M. Florence, élabore un travail complet sur toute la question.

Au point de vue médico-légal nous définissons la tache : *toute modification de coloration, toute souillure, toute addition de matière étrangère, visible ou non, à la surface du corps, d'un instrument, d'une étoffe*, etc., *déterminée par le dépôt d'un produit solide, mou, ou le plus souvent liquide, et dont la nature ou l'ancienneté peuvent servir à établir l'identité d'une personne, les relations ou l'intervention d'un objet quelconque dans une affaire criminelle.*

En France, le magistrat instructeur procède à la saisie des vêtements, armes, objets, qui lui paraissent suspects ou peuvent, par leur examen, apporter quelques éclaircissements : ces circonstances ont aussi été prévues en Allemagne (*Code sur l'examen des blessures*, paragraphe 94, et règlement du 13 février 1873); en Autriche (même Code, paragraphes 127 et 132, chap. IV); nous ne saurions trop recommander aux officiers de police judiciaire de porter leur attention sur les taches qui peuvent se trouver à la surface aussi bien des vêtements que des

meubles, sur les parquets, les murs, le sol, etc. Les parties suspectes, convenablement étiquetées et emballées, doivent être expédiées dans les plus brefs délais à l'expert compétent. Il nous est déjà arrivé de recevoir des vêtements que l'on s'était efforcé de réduire au plus petit volume possible pour mieux les empaqueter et sur lesquels cette manipulation avait fait disparaître les principaux caractères de taches de sperme et de sang. Une autre fois, les objets suspects sont abandonnés ou oubliés dans un coin, et quand l'examen, par suite des progrès de l'instruction, devient nécessaire, la sécheresse ou le plus souvent l'humidité a modifié complétement les taches, qui n'ont plus alors le même caractère probatoire.

II. Division des taches. Il est impossible d'énumérer toutes les taches qui peuvent être soumises à l'analyse de l'expert. Toutefois nous allons étudier successivement, en donnant leurs caractères les plus importants, parce que ce sont celles que le médecin légiste doit connaître : les taches de sang ; de sperme ou liquide provenant de l'urèthre ; les taches provenant de liquides sortis de la bouche ou des fosses nasales ; taches provenant de matières fécales ; les taches produites au moment de l'accouchement ou résultant de celui-ci (liquide amniotique, lait, etc.) ; les taches par débris de tissu humain ; les taches faites par des produits végétaux ; les taches de boue, de substances minérales, d'encre et autres.

Technique spéciale à l'examen des taches. Il y a des taches humides, desséchées, essuyées, etc. ; l'expert doit d'abord se préoccuper de la description de ces taches en indiquant exactement leur situation : ainsi, par exemple, pour les taches de sang ou de sperme sur une chemise, on indique si elles se trouvent au pan antérieur ou postérieur de ce vêtement, sur la face interne ou externe de ce pan. Une description sommaire de la tache caractérisant son aspect est donnée, les différentes dimensions de longueur, de largeur, sont prises. L'examen de la tache est fait à la lumière naturelle et artificielle. S'il y a plusieurs taches sur du linge, une chemise, par exemple, nous avons l'habitude de numéroter chacune d'elles ou de l'indiquer par une lettre que nous répétons en même temps sur l'étoffe et sur le lambeau détaché. Nous avons ainsi étiqueté des carrés, des circonférences ou des losanges d'étoffe plus ou moins grands, d'après les dimensions de la tache, et qu'il est possible par leur disposition géométrique de rapporter, quand c'est nécessaire, à la place que ces lambeaux occupaient sur l'étoffe.

Chacune de ces taches est, selon sa nature, soumise alors à un examen physique, puis chimique. Découpée en bandelettes, on la met au contact d'un liquide approprié dans un verre de montre que l'on a soin à son tour de revêtir d'une petite étiquette portant le numéro de la tache. Au bout d'un temps plus ou moins long, le liquide de macération est soumis à un examen chimique ou micrographique : quand il est nécessaire, la tache humectée est grattée avec le dos d'un scalpel ou bien le tissu est effiloqué, fil par fil, afin de saisir toutes les parties du liquide qui ont imprégné la trame.

On le voit déjà, il faut faire une grande différence entre les taches qui se déposent à la surface des objets ou celles qui pénètrent dans l'intérieur, ou dans l'interstice de ces objets, avec la réserve indiquée dans notre définition qu'il n'a point de modifications chimiques profondes dépassant l'épiderme ou d'altérations de la composition moléculaire des objets : en résumé, nous ne rangeons dans les taches ni les escharotiques ni les caustiques. Ce qu'il faut rechercher.

ce n'est pas la composition ou les modifications éprouvées par le support de la tache, mais seulement la nature de celle-ci.

Si la tache se trouve déposée sur une partie résistante, telle que lame de fer, la pierre, du bois, etc., on procède autrement. On peut quelquefois plonger la lame d'un instrument ou une partie de celle-ci dans un verre et la mettre au contact d'un liquide; ou bien la tache est en écaille et se détache par lacération avec des aiguilles. Cette opération se fait toujours avec beaucoup de précautions, et au-dessus d'une feuille de papier ou d'une lame de verre, qui recueille les fragments. Dans d'autres cas, la tache peut être circonscrite par un godet en cire molle dans lequel on fait l'imbibition. Relatons une particularité utile à connaître quand une tache de sang repose sur un corps poli, tel que : verre, acier, parquet bien ciré, etc.; en cherchant à l'enlever de son substratum, elle éclate tout à coup à la façon d'une larme batavique et sa poussière jaillit assez loin pour ne plus être facilement retrouvée. Dans ces cas, on opère sous un verre qui arrête les éclats.

Une partie du liquide est réservée à l'analyse chimique, une autre à l'analyse microscopique, une troisième à l'analyse spectroscopique. Nous recommandons d'étiqueter immédiatement et de luter les préparations qui paraissent démonstratives. Si les taches sont sur du bois, il faut parfois en enlever de petits copeaux ou bien racler avec une petite lame de verre fraîchement cassée qui détache ainsi le fragment à examiner.

III. Diagnostic différentiel des taches. A. *Taches de sang.* Nous ne donnerons à ce paragraphe que peu de développement, puisque le sujet a été magistralement traité dans l'article Sang. Toutefois, nous indiquerons quelques points qui, depuis le moment où ce travail a été rédigé, sont venus préciser certains côtés de la question. Signalons d'abord deux faits judiciaires intéressants; le docteur Jones, de la Nouvelle Orléans (*Journal de médecine et de chirurgie pratiques*, novembre 1878), chargé de rechercher des taches sur le vêtement d'un inculpé, constata que c'étaient des taches de sang humain et de plus il crut pouvoir affirmer, vu la grande quantité de globules blancs, que ce sang provenait d'un sujet qui avait eu récemment ou avait encore à l'époque du meurtre des atteintes de la malaria. L'enquête prouva que le vieillard assassiné avait à ce moment des accès de fièvre intermittente. L'accusé fut condamné à la peine capitale. Si le fait est vrai, il est probable que les juges ont basé leur décision sur des preuves plus solides que cette déclaration médicale. Dans tous les cas, en France, on apprécierait sévèrement une pareille expertise.

Au mois de janvier 1881, un nommé Jean comparaissait devant la Cour d'assises de Seine-et-Oise sous l'inculpation d'assassinat. Des charges accablantes étaient réunies pour démontrer la culpabilité de cet homme : une preuve surtout semblait évidente. La blouse qu'il avait sur lui le soir du crime fut examinée : elle portait treize taches qui furent reconnues par des experts pour des taches de sang humain. Jean niait sa culpabilité. Une seconde expertise fut ordonnée et les nouveaux experts déclarèrent avec raison qu'il est fort difficile en général de distinguer le sang d'homme de celui des autres mammifères et de plus, dans le cas spécial, qu'ils ne se croyaient pas autorisés à dire que les taches trouvées sur la blouse de Jean fussent des taches de sang. Jean a été acquitté. A propos de ces deux faits qui méritent d'être cités pour l'enseignement qu'ils donnent, rappelons que pour la comparaison du sang humain et de celui des autres animaux on lira avec profit le mémoire de Morache *Annales d'hygiène de* 1880, — de Masson, même recueil, 1885).

Quelques mots maintenant sur l'ancienneté des taches de sang, sujet important auquel M. Tourdes a consacré un paragraphe spécial. La réaction de Pfaff est donnée : dans une solution d'acide arsénieux les taches récentes se dissoudraient en quelques minutes, celles ayant un an et plus exigeraient de quatre à huit heures. M. Tourdes ne paraît pas y ajouter une grande importance, de même Taylor, Hoffmann, Simon. Au contraire Dragendorff, dans l'*Encyclopédie de Maschka*, signale la méthode de Pfaff et l'adopte.

Le distingué professeur de Padoue, A. Tamassia, a entrepris sur ce point des expériences personnelles qu'il est utile de faire connaître (*Atti del R. Instituto Veneto*, 1884). Il a répété souvent le procédé de Pfaff et est arrivé à conclure que l'on ne peut ajouter aucune confiance à cette méthode et que la solution arsenicale agit comme une solution d'iodure de potassium ou tout simplement comme l'eau distillée. C'est donc une méthode à rejeter de la pratique médico-légale.

Mais alors par quels moyens peut-on apprécier l'âge d'une tache de sang?

Faut-il avec Bryk admettre une coloration d'autant plus obscure des cristaux d'hémine que le sang est plus ancien : dans ces cas, en effet, les cristaux sont d'une couleur rouge foncée noirâtre; si au contraire le sang est récent, les cristaux sont rougeâtres. Mais ces mots, sang ancien ou récent, sont vagues et n'ont aucune précision médico-légale. Il n'y a pas plus d'exactitude dans le procédé de décoloration par le chlore qui manifesterait d'autant plus vite son action que la tache est plus récente. On a aussi fait appel à la transformation de l'oxyhémoglobine, sous l'influence de l'air et de la lumière, en méthémoglobine. Or ces deux corps se comportent d'une façon différente au spectroscope : la première donne deux raies d'absorption entre D et E, la seconde en présente une entre C et D et deux autres plus faibles entre D et E. Hoppe-Seyler (1883) dit que « les taches de sang desséchées ne renferment ni oxyhémoglobine, ni hémoglobine mais seulement de la méthémoglobine ». D'après Tamassia, qui a refait ces expériences spectroscopiques, si on trouve quelquefois avec des taches anciennes les raies de la méthémoglobine, bien plus souvent au contraire on a les deux raies caractéristiques de l'oxyhémoglobine qui, réduites par le sulfhydrate d'ammoniaque, donne la raie de Stokes.

Pour Tamassia, ou aurait plus de probabilités, et il faudrait accorder une certaine confiance au procédé suivant. Il est basé sur le phénomène du dichroïsme présenté par l'hémoglobine mise au contact de l'acide sulfhydrique, phénomène déjà signalé par Otto. Mais le professeur de médecine légale de Padoue a le premier fait voir qu'une solution aqueuse saturée d'acide sulfhydrique à la température ordinaire, en contact avec une très-faible solution de sang, donne ce phénomène de dichroïsme, c'est-à-dire que la solution éprouvée se montre rougeâtre par transparence et d'un vert noirâtre par réflexion.

D'après Preyer, les combinaisons de l'acide sulfhydrique avec l'hémoglobine sont au nombre de trois : la sulfohémoglobine, l'hémation (de Lankester), et une autre substance colorante mal déterminée, soluble dans l'eau, mais avec des raies spéciales d'absorption dans le spectre. Or, d'après Tamassia, le phénomène de dichroïsme ne se produit qu'avec les solutions aqueuses de sang récent, et avec difficulté ou presque jamais quand la tache est plus ancienne. Ainsi, si elle date de plus d'un an, on n'a jamais de dichroïsme.

C'est déjà un résultat pratique important que de pouvoir dire d'une tache de sang qu'elle date de plus d'un an ou de moins d'un an. Les quelques expériences que nous avons faites dans notre laboratoire ne semblent pas jusqu'ic

confirmer les vues de Tamassia. De son côté, M. Florence n'a obtenu que des résultats incertains. Voici en résumé les caractères d'une vieille tache de sang : à la surface poussières et champignons, apparence de vétusté du support lui-même, aspect plus mat de la tache, sa dissolution est plus lente ; avec le liquide de Virchow on n'obtient pas ou difficilement des globules ; les cristaux d'hémine ont les formes spéciales indiquées par Florence ; au spectroscope on n'obtient plus les deux bandes, mais des spectres mal caractérisés, flous, pour ainsi dire, exigeant des solutions plus concentrées.

M. Florence rejette les procédés conseillés par certains auteurs, procédés qui consistent à enlever la tache au moyen du rabot, de la râpe ou de la lime, du ciseau, etc. Tous ces moyens altèrent plus ou moins les éléments morphologiques, et d'ailleurs il est très-difficile d'isoler ensuite la tache par macération des poussières de la râpe. Il les enlève avec la lame d'acier que les menuisiers appellent racloir. Avec cet instrument, on enlève du bois une couche tellement mince qu'elle peut être directement portée sous le microscope et défier la plus belle préparation végétale. La tache n'est pas altérée et les meubles n'éprouvent aucun dommage par ce procédé. A défaut de racloir, il se sert non d'un couteau, mais d'un morceau de verre à vitre dont la cassure doit être légèrement convexe. Même résultat qu'avec le meilleur racloir.

M. le docteur Masson, pharmacien major de l'armée, a consacré un remarquable mémoire à la question si délicate et si longtemps discutée de l'origine du sang. L'auteur, étudiant le support, distingue des *étoffes non mouillées* (tissu d'origine animale, soie, laine, feutre), pour lesquelles les résultats sont comparables à ceux que l'on obtient avec du sang déposé sur un corps imperméable, et des *étoffes mouillées* ou imprégnées par le sang, telles que : coton, lin, chanvre ; dans ce cas, les globules sont déformés et altérés. En résumé, l'expert ne doit pas ignorer que les résultats seront des plus concluants, si l'étoffe est de laine ou de poils ; des plus limités, au contraire, si elle est de coton ou de chanvre. Dans ce cas, on cherchera en vain des globules de forme et dimension caractéristiques ; on ne pourra même distinguer le sang des mammifères de celui des ovipares que grâce à la présence des noyaux. On tient compte, bien entendu, des tissus neufs fortement apprêtés.

Dans une deuxième partie, l'auteur étudie les causes d'altération des globules et arrive à ces conclusions : 1° si le support de la tache n'est pas de nature à les altérer, les globules, pour le plus grand nombre, conservent leur forme caractéristique, avec leur diamètre normal, si la dessiccation du sang s'opère dans les deux premières heures ; 2° si une cause quelconque retarde la dessiccation au delà de ce terme, les globules s'altèrent ; l'altération est d'autant plus profonde que la dessiccation tarde plus à s'établir et que le sang est, de par son origine même, plus rapidement altérable. Le sang humain semble être celui dont les hématies offrent la plus grande existence aux influences destructives diverses ; 3° la dessiccation arrête le mouvement de désorganisation des globules et les fixe dans la forme qu'ils ont au moment même où elle s'opère ; 4° dans le sang desséché, le globule résiste beaucoup plus longtemps aux causes d'altération ; 5° aucun liquide ne saurait rendre au globule altéré sa forme et ses dimensions primitives ; 6° aucun élément ne permet d'évaluer le coefficient de dessiccation : une fois déformés et contractés, tous les globules des mammifères peuvent se ressembler à un certain moment de leur évolution destructive. A la période ultime, cependant, le diamètre des globules sphériques semble proportionnel au

diamètre des hématies normales; 7° la contraction des globules s'accompagnant de déformations caractéristiques, très-faciles à distinguer de celles qui résultent de la compression réciproque, du moment où un globule a conservé sa forme aplatie, biconcave, avec ses contours nets, il peut être considéré comme sain et servir de base à une mensuration sérieuse. Dans le cas contraire, l'expert doit s'abstenir : là où le globule est altéré, tout diagnostic, très-incertain déjà dès le début de cette altération, devient bientôt impossible.

La troisième partie est consacrée à la mensuration. C'est le diamètre des globules qui constitue le caractère essentiel, distinctif, de la nature d'un sang. M. Masson a employé un micromètre oculaire, adapté à un microscope de Nachet, donnant un grossissement de 800 diamètres. Voici les conclusions générales qui terminent le mémoire : « Pour isoler les globules, nous emploierons le liquide de Virchow (potasse 30, eau distillée 70). Nous ferons, au minimum, cinq séries de 30 mensurations, en cinq séances et sur cinq préparations différentes. Nous indiquerons dans notre rapport le nombre des mensurations effectuées, nous constaterons que les globules qui ont servi de base à ces mensurations étaient sains. Toutes les mensurations faites, les moyennes de chaque série seront établies et consignées dans le rapport. Si ces différentes moyennes sont comprises entre 1/125e et 1/130e de m. m., nous conclurons ainsi : le diamètre moyen des corpuscules sanguins étant inférieur à 1/130e de m. m., le sang peut appartenir à l'homme ou à l'un des animaux (cobaye, chien, lapin) qui, dans le milieu où nous vivons, possèdent avec lui les plus grands globules circulaires; ces dimensions se rapprochent cependant plus de celles des globules de l'homme et du cobaye.

Entre 1/130e et 1/135e de m. m., le diamètre moyen des corpuscules sanguins étant inférieur à 1/130e et supérieur à 1/135e de m. m., le sang peut appartenir à l'homme ou à l'un des animaux (cobaye, chien, lapin) qui, avec lui, possèdent les plus grands globules, mais plus probablement au chien et au lapin, qui (après l'homme et le cobaye) possèdent les plus grands globules.

Entre 1/135e et 1/140e de m. m., le diamètre moyen des corpuscules sanguins étant inférieur à 1/135e de m. m., le sang n'appartient très-probablement pas à l'homme, mais à l'un des animaux qui, après lui et le cobaye, possèdent les plus grands globules.

Au delà de 1/140e de m. m., le sang n'appartient pas à l'homme, mais à l'un des animaux dont les globules ont un diamètre qui se rapproche sensiblement du diamètre moyen des globules observés ».

Nous avons tenu à donner un résumé de cet important travail qui complète heureusement l'article Sang de ce Dictionnaire et présente à l'expert l'ensemble des connaissances nécessaires pour préciser et reconnaître la nature des taches de sang.

A la campagne, lorsqu'on est dépourvu de tout appareil de laboratoire, on peut s'assurer facilement qu'une tache n'est pas de sang par le procédé suivant : on place, sur une lame de verre ou sur un débris de porcelaine, une goutte de solution concentrée de soude caustique ou de potasse, ou un petit morceau de sel de tartre, de cristal de soude, on chauffe : il y a dégagement d'une légère odeur alcaline. Si à ce moment on ajoute une trace de sang (en solution ou desséchée) et si on continue à chauffer, il se produit une forte odeur de corne brûlée très-caractéristique, si on a affaire à du sang. Quand cette odeur si nette ne se produit pas, on peut affirmer à coup sûr que ce n'est pas du sang. La rouille

ne donne pas d'odeur, mais quand elle provient d'une tache de sang elle donne très-nettement cette réaction. Les matières fécales ne donnent qu'une odeur spéciale qu'on ne peut confondre avec le sang.

L'urine donne franchement l'odeur spéciale à cette humeur.

B. Taches de sperme ou d'un liquide provenant de l'urèthre. L'examen de ces taches est une des opérations les plus importantes de la médecine légale. La constatation de l'élément anatomique équivaut presque à une démonstration et on comprend quelle valeur donne à l'accusation la preuve de sperme évacué dans les questions de viol, de sodomie, des différents attentats à la pudeur. Nous pouvons en citer de bien curieux exemples.

Un mari jaloux pénètre dans la chambre où sa femme se trouvait avec un autre homme, il la tue et blesse l'amant. A l'autopsie de cette malheureuse, nous trouvons des spermatozoïdes encore vivants dans le conduit vaginal. Aux dernières assises du Rhône le mari trompé fut acquitté.

Les circonstances les plus indifférentes peuvent acquérir une grande importance dans certains cas. Bayard relate à ce propos l'observation suivante : Un homme, barbier de son état, est accusé de viol par une jeune fille. Celle-ci dit en outre qu'après l'acte commis le barbier lui a essuyé les parties génitales saignantes avec une serviette sur laquelle il y avait du savon à barbe. La serviette fut saisie et analysée par Bayard, qui reconnut des taches de savon, des fragments de barbe de plusieurs individus, des taches de sperme mêlé à du sang, des lamelles épidermiques vaginales. Les détails de l'expertise furent confirmés par l'instruction judiciaire.

Roussin examine des taches sur les vêtements d'un individu inculpé de viol. Cet homme niait absolument. L'examen microscopique ne laisse aucun doute sur leur origine : ce sont des taches de sperme. On constate de plus que ces taches sont mélangées d'une quantité abondante de granules d'amidon de blé mélangés à quelques granules de fécule de pommes de terre. L'expert communique cette particularité au juge d'instruction. Un supplément d'enquête eut lieu dans la chambre où le viol avait eu lieu et on trouva près du lit un sac ouvert et contenant quarante livres de farine. Au microscope, cette farine examinée consistait en un mélange de farine de blé ordinaire et de fécule de pomme de terre, quelques parcelles s'étaient attachées aux portions de la chemise souillée par le sperme et démontraient ainsi d'une manière presque certaine le bien-fondé de l'accusation.

En décembre 1877, la veuve Cr... est étranglée par deux jeunes gens, Dequien et Hodister. Une serviette est saisie au domicile de la victime et confiée à l'examen du professeur Brouardel. L'examen microscopique fit voir que ces taches renfermaient des spermatozoïdes, des cellules d'épithélium cylindro-conique avec un noyau et des cils vibratiles provenant de la muqueuse des voies aériennes, et de plus des grains de tabac à priser. Le sperme n'avait donc pas été déposé sur la serviette, mais craché après séjour dans la cavité buccale. Or, comme la victime prisait, il était possible de dire les actes de débauche qui avaient précédé le crime.

Cette précision et ces affirmations positives fournies par l'examen micrographiques sont récentes. En 1827, Orfila chercha à appliquer le microscope aux recherches médico-légales, mais il n'obtint pas de résultats satisfaisants. Vinrent ensuite les mémoires et expériences de Ratier, Donné, Devergie, Bayard, puis les travaux concluants de Robin, Roussin.

Dans notre *Précis de médecine judiciaire*, nous avons donné les caractères physiques et chimiques les plus importants de ces taches. Le linge est empesé, surtout du côté où il a été mouillé, alors même qu'on a essayé un lavage superficiel; les taches ont une forme irrégulière, découpée comme les contours d'un continent sur une carte géographique; elles sont d'un gris sale ou jaunâtre, coloration dite jaune nankin foncé par Devergie, quand on chauffe ces taches sur de la vapeur d'eau, expérience qui permet de constater en même temps l'odeur spermatique. Notons que sur la peau humaine le sperme donne des taches qui ressemblent à du collodion desséché. Brouardel en a cité une curieuse observation dans ses *Commentaires à la médecine légale d'Hofmann* (p. 673).

Laugier a attiré l'attention sur les taches spermatiques qui peuvent se trouver sur le sol d'un appartement. Cet examen peut devenir aussi probant que les constatations faites sur des vêtements. Quand le sperme forme sur le plancher une sorte de vernis peu adhérent, on détache une écaille et l'examen de ce sperme desséché, puis imbibé, est très-facile. Si le sperme est étalé, en partie essuyé et plus adhérent à la substance même du bois, on procède comme avec le linge taché, c'est-à-dire qu'on l'humecte peu à peu et que l'on racle ensuite la partie maculée. On peut aussi adopter le procédé que nous avons indiqué pour enlever les taches de sang qui se trouvent sur du bois.

Différentes taches ont l'aspect des taches spermatiques. Lassaigne (*Ann. d'hyg.*, etc., 1858, p. 405) a indiqué les réactions que présentent les taches spermatiques et les taches albumineuses, ou autres taches analogues. Ainsi on peut confondre sur des toiles blanches des taches albumineuses ou faites par la colle de pâte, l'empois, la gélatine, la gomme, la dextrine avec des taches de sperme. Sur une tache albumineuse, une goutte ou deux d'une solution de plombate de potasse donne après un contact de huit ou dix minutes une coloration d'un *jaune fauve*, tirant sur le brun café au lait. Il se forme un sulfure plombique aux dépens du soufre contenu dans l'albumine et on comprend qu'il n'en soit pas ainsi avec les autres substances dont nous avons parlé. Remarquons à ce propos que cette réaction ne devrait pas être tentée sur les étoffes de laine. MM. Petel et Labiche ont proposé l'emploi du carmin, surtout quand l'étoffe a été froissée et que les spermatozoïdes ont pu être fragmentés. Cette coloration rose de la tache résisterait au lavage de l'étoffe et même à l'action de certains réactifs. C'est ainsi que la tache colorée mettrait douze heures à se décolorer dans un bain de carbonate de soude, tandis qu'une tache produite par de l'albumine se décolorerait en six heures. Une tache de sperme peut être absolument invisible, même par transparence; ce sont surtout des taches secondaires, obtenues ou en essuyant une petite quantité de sperme ou une tache primitive. Dans ces cas, l'éosine en solution très-faible met la tache en évidence d'une façon admirable : on colore très-peu d'eau alcoolisée avec un peu d'éosine, puis on en *humecte* le linge suspect placé dans un grand verre de montre. Après quelques heures, la tache se montre en rose vif sur le fond blanc ou à peine teinté; les spermatozoïdes sont colorés et leur recherche est devenue plus facile. Le bleu d'aniline, les solutions faibles de presque toutes les couleurs dérivées de la houille, peuvent remplacer l'éosine. Les réactions n'ont plus de valeur, si la tache est sur de la laine ou de la soie; cependant elles ont là encore l'utilité de colorer les spermatozoïdes. L'empois, la colle de pâte, la gomme, la dextrine, la salive, ne se colorent pas dans ces conditions. Quoi qu'il en soit, on n'a le droit d'être affirmatif que lorsqu'on trouve l'élément anatomique lui-même.

Les spermatozoïdes se conservent fort longtemps, même si le sperme se dessèche à l'air, pourvu qu'il ne se putréfie pas. Dans son mémoire (*Ann. d'hyg.*, 1867), Roussin dit qu'il les a trouvés dans du sperme recueilli dix-huit-ans auparavant. Il a fait voir que le sperme déposé sur du linge se brise en se desséchant et qu'au microscope on ne trouve plus que des fragments peu caractéristiques. Afin d'éviter ces inconvénients, le parquet de Paris a prescrit aux officiers de police judiciaires certaines précautions[1].

Pour colorer ces éléments anatomiques on a proposé diverses substances. Roussin employait une solution iodée qui, il faut bien le dire, colore aussi en jaune les fibres végétales. Longuet a conseillé la solution ammoniacale de carmin qui colore seulement les tissus d'origine animale : mais cette action est plus ou moins sensible selon que le sperme est frais ou ancien. Notre collègue, le professeur Renaut, dans une note publiée par Clément dans ses *Conférences de médecine légale*, adopte l'éosine. Ce réactif colore activement avec élection les spermatozoïdes ; la tête est d'un rouge carminé et le filament caudal est teint en rose pâle. Renaut indique la recherche des spermatozoïdes dans l'urine, le mucus vaginal. Voici, d'après lui, comment il faut examiner les taches suspectes :

« Il est nécessaire de s'entourer de grandes précautions, le plasma spermatique desséché se colore en rouge vif sous l'influence de l'éosine et pourrait facilement masquer les filaments spermatiques englobés dans sa masse.

« La tache sera découpée en fragments de 1 centimètre carré. Chaque fragment sera placé dans un verre de montre et humecté d'*alcool au tiers*, qui n'a aucune action sur les spermatozoïdes, tandis que l'eau les gonfle, les fait pâlir et arriverait même à les dissoudre.

« On abandonne ces fragments sous une cloche jusqu'à ce qu'ils soient bien imbibés, une heure suffit pour atteindre ce but.

« On racle alors vivement les deux faces du linge avec un scalpel et on porte ce raclage sur la lame de verre, puis on dissocie le linge raclé sur une autre lame de verre et le liquide granuleux qui est mis ainsi en liberté est mêlé à celui du raclage. Il est bon de faire séparément les deux opérations que je viens d'indiquer et successivement pour tous les fragments, puis d'examiner individuellement la série de préparations obtenues et numérotées.

« Le liquide émanant du raclage ou de la dissociation est enfin mélangé sur la lame de verre avec de la glycérine chargée d'éosine à 1 pour 200. On place par-dessus la lamelle à recouvrir, on lute à la paraffine et l'on examine.

[1] Voici le texte de la circulaire du parquet de Paris, en date du 2 juillet 1864 :

« Il est arrivé fréquemment que des expertises ordonnées dans des affaires de viol ou d'attentat à la pudeur n'ont pu être utilement opérées sur les linges et vêtements soumis à l'examen des experts par suite de l'altération ou même de la disparition complète des taches spermatiques, sanguinolentes ou autres, dont l'existence sur les linges et vêtements avait été signalée dans les premiers procès-verbaux d'enquête. La disparition de ces taches résultant évidemment du contact et du frottement des étoffes qui les contiennent, lors de la saisie de ces vêtements et de leur transport au greffe, il importe de ne rien négliger pour préserver les parties de linge maculées de tout contact susceptible de les dénaturer. Dans ce but, et d'après l'avis des experts les plus compétents, je vous recommande en pareille circonstance d'enfermer entre deux petits morceaux de coton bien assujettis toutes les parties des vêtements saisis, sur lesquelles se révèlent les taches principales, de nature suspecte, et je vous prie, en outre, de veiller, lors de la confection des paquets de pièces à conviction, à l'emploi de toutes les autres précautions indispensables pour assurer à l'information la conservation d'éléments de preuves toujours utiles et souvent décisifs dans les affaires de cette nature. »

« Il est rare de trouver, dans ces conditions, des spermatozoïdes complétement isolés et non fracturés. Mais on rencontre dans la préparation de nombreux fragments de sperme desséché et que l'action de l'alcool au tiers n'a pas suffisamment ramollis pour les rendre diffluents. Ces fragments sont colorés en rose intense par le réactif, ils présentent des cassures d'apparence conchoïde presque caractéristiques ; enfin ce sont eux qui, le plus souvent, renferment les filaments spermatiques les plus caractéristiques et dans l'état d'intégrité le plus complet. En effet, les spermatozoïdes sont englobés, soit partiellement, soit en entier, dans le coagulum, et, à l'aide d'un objectif à grand angle d'ouverture, peuvent être facilement observés. La tête est toujours caractéristique, c'est un point ovalaire d'un magnifique rouge de carmin et auquel fait suite un filament teint en rose comme le bloc de sperme desséché, mais s'en distingue par sa réfringence. J'insisterai sur ce point qu'il est indispensable, pour conclure à la présence de spermatozoïdes dans les préparations faites comme il vient d'être dit, d'en trouver au moins un dont la tête ne soit pas isolée du filament caudal. L'observation des têtes isolées pourrait donner lieu en effet à des confusions et enlever à la constatation médico-légale toute sa rigueur.

« On trouve parfois sur le linge des taches empesées qui simulent des taches de sperme et proviennent simplement, chez les petites filles, d'un suintement vulvaire persistant. Le raclage de ces taches, fait sur des fragments de linge découpé, imbibé d'alcool au tiers, montre après coloration par l'éosine une innombrable quantité de cellules épidermiques reconnaissables à leur forme typique et surtout aux crêtes d'empreinte qui les parcourent. Ces taches, dues à une abondante desquamation vulvaire dont les produits sont englobés dans du mucus, se distingueront au premier examen des taches spermatiques, qui ne renferment presque jamais comme elles une innombrable quantité de cellules cornées. Enfin, on rencontre quelquefois sur la peau du ventre et des cuisses des sujets qui ont été l'objet d'attentats des gouttes de sperme desséché qui ressemblent à des gouttes de colle de farine que l'on aurait déposées sur le tégument. On enlèvera ces productions avec précaution et, après les avoir laissées en contact avec quelques centimètres cubes d'alcool au tiers (jusqu'à ce qu'elles soient ramollies de façon à prendre une consistance gommeuse), on les dissociera soigneusement avec des aiguilles sur la lame de verre, dans une goutte de glycérine éosinée à 1 pour 200. La préparation sera ensuite recouverte d'une lamelle et lutée à la paraffine : elle montrera très-nettement alors les spermatozoïdes, soit libres, soit englobés dans des fragments de plasma spermatique, colorés en rose et montrant les cassures conchoïdes caractéristiques ».

Nous avons employé ce procédé en insistant surtout sur l'utilité d'éviter les raclages qui peuvent briser les spermatozoïdes : nous préférons effiloquer le tissu fil par fil. Avec l'éosine nous avons eu de superbes préparations surtout dans les cas où le liquide à examiner est pris au méat urinaire, par exemple, chez les pendus.

Malgré toutes les précautions et l'habileté opératoire la plus minutieuse, il peut arriver qu'on trouve très-peu de spermatozoïdes ou même qu'on n'en rencontre pas du tout. Casper, Hubrich, Dieu, ont montré que des hommes en apparence robustes et de bonne santé peuvent avoir du sperme dépourvu de spermatozoïdes ; d'autres présentent à de certaines époques, tantôt une liqueur séminale modifiée, avec des éléments anatomiques très-petits, tantôt normale,

avec très-peu de spermatozoïdes. Schlemmer (de Vienne) a vu, dans 156 cas où le sperme pouvait être considéré comme normal, la longueur des spermatozoïdes varier entre 43 et 51 millièmes de millimètre. Leur nombre par rapport aux autres éléments histologiques peut être comparé à la quantité des globules rouges opposée aux globules blancs. Ils peuvent disparaître à la suite de grandes fatigues, d'excès de coït, de maladies graves. D'une manière générale, il faut donc apporter beaucoup de minutie et de ténacité dans la recherche de ces éléments. Toutefois, si la présence des éléments accessoires du sperme tels que cellules épithéliales, sympexions, globules blancs, etc., n'ont rien de caractéristique, ils permettent au moins à l'expert d'émettre certains doutes, en disant, par exemple, que, bien que l'aspect extérieur des taches ressemble à des taches de sperme, que l'examen micrographique ne montre pas une origine particulière, il n'a pas cependant été possible de trouver les éléments anatomiques qui seuls permettent d'affirmer.

En résumé, l'absence de spermatozoïdes dans des taches ne prouve pas que ces taches n'ont pas été faites par un liquide spermatique.

C. Les TACHES D'URINE sont, en général, assez faciles à reconnaître; sur le linge, elles sont d'un jaune plus ou moins foncé et également accusées sur les deux faces de l'étoffe. Leurs bords sont peu marqués et le tissu n'est jamais empesé. Au microscope, on ne trouve que les éléments contenus dans l'urine. Elles exhalent souvent une odeur caractéristique. Elles ne se colorent pas par les réactifs qui teignent sans mordant les substances animales (éosine, couleur d'aniline), sauf le cas de présence d'albumine. On les reconnaît chimiquement en y démontrant: la présence d'urée par l'hypobromite de soude ou ses autres réactifs; la présence des chlorures par précipitation avec le nitrate d'argent; si la tache est altérée, moisie, la présence de sels ammoniacaux; la présence de torulacées en se servant de la tache pour provoquer rapidement la fermentation d'urine fraîche.

D'autres fois, il sort par l'urèthre un écoulement muqueux qui salit le linge et donne aux taches un aspect assez semblable à celui du sperme; toutefois elles sont plus petites, à bords plus nets; c'est parfois comme une série de gouttelettes déposées à côté les unes des autres et qui auraient ainsi sali le linge. Au microscope, on rencontre du mucus et quelques globules blancs. Il peut s'écouler par les parties génitales de la femme un liquide leucorrhéique dont les taches ressemblent aussi à celles du sperme; toutefois elles sont plus larges, plus épaisses, de couleur jaune verte avec de petites croûtes à leur surface. Au microscope, on constate un nombre plus ou moins grand de leucocytes et de cellules épithéliales pavimenteuses caractéristiques.

Si l'urèthre est le siége d'*un écoulement blennorrhagique*, celui-ci détermine sur le linge des taches grises, jaunes ou vertes, épaisses et croûteuses. Au microscope, on trouve du mucus, des leucocytes, quelques cellules pavimenteuses et, d'après des recherches récentes, des éléments assez caractéristiques. Neisser a décrit, en 1879, des microbes qu'il considère comme pathognomoniques de la blennorrhagie. On colore ces éléments par le violet de méthyle. Des coccus spécifiques ont aussi été trouvés dans l'exsudat d'arthrites blennorrhagiques par Pétrone et Kammerer (1884) et dans la sécrétion des vulvo-vaginites spontanées chez les enfants par de Amicis. D'après les expériences du professeur de Naples, des catarrhes inflammatoires d'origine commune et ne tenant pas à un rapprochement sexuel pourraient renfermer des diplococci et avoir les mêmes

propriétés contagieuses qu'une blennorrhagie venue par contagion d'une autre affection semblable.

D. Des taches provenant de liquides sortis de la bouche ou des fosses nasales. Les taches formées par les crachats ou les mucosités nasales peuvent ressembler dans certaines circonstances à des taches de sperme : ainsi des crachats étalés sur un plancher avec le pied forment par la dessiccation des taches en écailles, avec quelques saillies brillantes, blanchâtres, comparables à la traînée que font sur le sol les limaces ou les escargots. Vibert, dans son judicieux article du *Dictionnaire* de Jaccoud, raconte qu'il fut chargé d'examiner le parquet d'une chambre où un viol avait été commis ; l'enfant, victime de l'attentat, prétendait que le coupable avait éjaculé par terre, et en effet on trouvait sur le sol, près du lit, deux taches suspectes : les carreaux furent descellés et emportés par l'expert, convaincu qu'il allait y trouver du sperme ; l'examen microscopique fit voir que c'étaient uniquement des crachats. Une semblable confusion aurait pu être commise dans l'affaire Menesclou, ce jeune homme qui assassina, on ne sait trop pourquoi, une enfant ; on crut d'abord qu'il avait cherché à accomplir des actes de sodomie et les vêtements de l'assassin furent soumis à l'examen de Brouardel ; plusieurs taches siégeant à la partie supérieure et antéro-interne du pantalon, dont l'aspect paraissait caractéristique, furent examinées, et on constata que ce n'étaient point des taches de sperme, mais des taches formées par des mucosités nasales.

Pour tous ces liquides muqueux de l'organisme présentant ces caractères physiques communs, il faut se rappeler qu'on les distingue plus facilement à l'éclairage artificiel qu'à la lumière du jour parce que, sans briller, leur coloration tranche alors sur le ton de l'étoffe.

Voici les caractères de la matière des expectorations bronchique et pharyngienne. Ce sont des taches irrégulières, plus ou moins circulaires, d'un diamètre de 2 à 5 centimètres, d'une couleur jaunâtre ou verdâtre. Au microscope on aperçoit un mucus transparent, strié, avec quelques fibres, des granulations moléculaires, des cellules pavimenteuses et épithéliales de la bouche et du pharynx, d'autres cellules épithéliales sphériques très-granuleuses, avec noyau central, après addition d'acide acétique, et provenant des bronches, puis des globules de mucus irréguliers. Par l'acide acétique, les noyaux de ces leucocytes se montrent et le mucus prend un aspect fibroïde.

Dans les cas d'anthracosis ou d'expectoration noire si fréquente chez les mineurs de nos contrées, les crachats peuvent prendre un aspect typique, professionnel pour ainsi dire, et, dans certains cas, cette circonstance spéciale peut avoir une grande valeur.

Il en est de même dans les cas de phthisie bacillaire : les éléments caractéristiques, malgré la putréfaction, peuvent se conserver pendant plus de quarante jours, d'après Schil, Fischer et Kussner. La virulence des crachats desséchés, dit Germain Sée, se maintient pendant des mois entiers, « ce qui dépend surtout du développement plus ou moins considérable des bacilles et de la quantité de spores qu'ils supportent ».

Ces crachats desséchés sur du linge ou un parquet seront recueillis par les méthodes ordinaires et les bacciles mis en évidence par le procédé d'Ehrlich.

M. Florence adopte le procédé suivant, pour reconnaître une tache produite par la salive. Celle-ci contient de la ptyaline : On en fait une macération dans laquelle on plonge un petit morceau d'hostie ou de pain à chanter de quelques

millimètres de côté. Celui-ci, au bout d'une ou deux heures, est totalement transformé en glycose; ce qu'indique d'ailleurs très-bien la liqueur de Bareswill. Il faut encore rechercher dans la salive le sulfocyanure (dont la présence est révélée par les sels de fer) et les éléments figurés, qui ne sont pas très-caractéristiques.

E. Taches de matières fécales. Les taches de matières fécales sont assez souvent soumises à l'examen des experts; on les rencontre sur les chemises, les draps ou autres vêtements, mélangées soit à des taches de sperme, soit à des écoulements des parties génitales; bien que leur aspect soit assez caractéristique, elles présentent de nombreuses variétés dans leur couleur et leur épaisseur; plus les matières sont liquides et le tissu facilement imprégné, et plus les taches sont larges. Leur forme dépend aussi des conditions dans lesquelles elles se sont produites, suivant qu'elles résultent d'un écoulement ou d'un frottement.

Les taches varient, en outre, avec l'alimentation; on sait, par exemple, que pour les enfants à la mamelle les selles, après avoir été d'abord vertes, prennent vers la seconde semaine une coloration jaunâtre rappelant celle d'une omelette et parfois mélangées de grumeaux blanchâtres variant de la grosseur d'un grain de chènevis à celle d'un gros pois.

Les selles d'adultes, examinées au microscope, présentent des granules verdâtres, à contours sinueux, provenant du liquide biliaire; des globules et gouttes de graisse, réfractant la lumière et qui sont solubles dans l'éther; des cellules et des trachées de tissus végétaux et parfois des œufs de vers intestinaux. Ces taches traitées par l'eau se comportent d'une façon caractéristique. Elles ne s'y dissolvent pas immédiatement, mais deviennent blanchâtres et se gonflent. Après la dissolution, qui n'est que partielle, le liquide est examiné au spectroscope; il exhale, par l'acide sulfurique, une odeur spéciale, tout à fait caractéristique; on obtient la réaction de Pettenkofer (sucre de canne et acide sulfurique donnent coloration rouge). Dans les selles d'enfant pendant les trois ou quatre premiers jours on trouve les éléments du méconium, et plus tard des globules de lait irréguliers, déformés, et, d'après Beauregard et Galippe, qui ont bien étudié la question, un grand nombre de fines aiguilles cristallines isolées ou formant des masses ou étoiles épineuses, et constituées par la matière grasse. Sous les plus légères influences, il apparaît dans les matières fécales de petits îlots bleus verdâtres qui indiquent le trouble des fonctions digestives. Si la nourrice a des crevasses sur le mamelon, on peut trouver dans les selles de l'enfant un très-grand nombre de leucocytes indiquant cette suppuration.

Il y a quelques mois, nous fûmes chargés d'examiner deux individus accusés d'actes de sodomie. L'un d'eux, homme d'un certain âge, niait et prétendait, malgré les affirmations de son jeune complice, être victime d'une tentative de chantage. A l'examen de la verge du sodomiste supposé actif, je trouvais une tache de couleur suspecte dans la rainure balano-préputiale, cette tache fut examinée et je reconnus qu'elle avait été produite par un dépôt de matières fécales. Devant cette constatation formelle, l'inculpé entra dans la voie des aveux.

F. Taches produites au moment de l'accouchement ou résultant de celui-ci. On soumet à l'examen de l'expert un ou plusieurs draps de lit, d'autres fois des vêtements tels que chemise et jupons. Sur ces différentes pièces, il y a d'énormes taches produites par du sang et de la sérosité; le sang forme des croûtes brillantes et rigides, quelquefois même des caillots sont emprisonnés dans des plis

raides et durcis. L'inculpée prétend que ce linge a été taché pendant sa dernière période menstruelle.

Ce linge répand une odeur fade et urineuse, rappelant celle des eaux de l'accouchement, odeur d'autant plus marquée que le linge est resté plus longtemps dans un endroit noir et humide. La plupart des taches rouges reposent sur d'autres taches plus claires, plus pâles, qui semblent prolonger leurs contours. Ces taches sont plus marquées aux pans postérieurs de la chemise, des jupons, au drap sur lequel le corps reposait.

Ces taches sont découpées en bandelettes, numérotées, placées dans autant de verres de montre portant le même numéro, et imbibées par une solution concentrée de sulfate de soude et de quelques gouttes de glycérine. Au microscope, on distingue des globules de sang de différentes formes, de la fibrine (que l'on isole et décolore par l'eau) dont les mailles retiennent des globules blancs et qui, on le sait, ne se trouve pas dans le sang des règles. Dans la partie des taches qui est roussâtre ou plus pâle, on remarque des cellules épithéliales, polygonales, granuleuses, à noyau ovoïde provenant du vagin, mais sans ces nombreux globules de mucus du sang menstruel, puis des cellules épithéliales, pavimenteuses, transparentes, non granuleuses, à noyau, plissées ou striées irrégulièrement; elles proviennent de l'épiderme du fœtus. Elles sont accompagnées de poils du duvet dont les caractères sont précis (incolores, sans canal médullaire, à extrémité pointue); aux articles Liquide amniotique, Lait, Colostrum, Méconium, on trouvera les détails complémentaires sur les taches qui ont été formées par ces différents liquides.

G. Taches provenant des débris de tissu humain. Ce sont d'abord des taches de substance cérébrale desséchée. Cette substance adhérente à un instrument quelconque ou à du linge est grise, feuilletée, d'apparence cornée, d'un aspect humide et graisseux, hygrométrique. D'après Orfila, lorsque ces taches sont humectées et mises en contact avec de l'acide sulfurique concentré, la matière est tout de suite dissoute et le liquide prend une couleur violette qui persiste sans que le mélange se charbonne. L'examen microscopique permet, avec un grossissement de 600 diamètres, d'y reconnaître les cellules et les tubes nerveux.

Une tache de graisse se reconnaît facilement sur du papier ou une étoffe, mais, si elle est sur une autre substance, sa recherche est assez compliquée. On prend alors du papier blanc et on l'applique sur la tache suspecte au moyen d'un fer à repasser chaud. Le papier ne semble pas modifié, mais en le trempant dans une solution saline telle que de l'hyposulfite à 10 grammes pour 100, additionnée d'un peu d'alcool, la tache paraît avec une vigueur parfois extraordinaire. On a pu ainsi reconnaître sur un papier qui semblait immaculé les fines stratifications de la pulpe des doigts. Ajoutons que les taches de graisse deviennent noires par l'acide osmique et qu'un corps gras brûlé dans un tube en verre exhale une odeur très-forte, âcre, d'acroléine. Si on projette un peu de camphre sur de l'eau, il prend aussitôt un mouvement giratoire : il suffit de très-peu de graisse pour arrêter aussitôt ce mouvement.

Dans les crimes d'assassinat ou de meurtre, de blessures à la tête, il arrive que des lambeaux de peau ou de tissu adipeux sont séparés du corps, projetés sur certains objets, ou restent adhérents aux instruments qui ont servi à perpétrer le crime. C'est ainsi que, dans l'affaire du parricide Gonachon, le complice Chalandon avait employé un rondin de chêne pour frapper la victime à la tête, et sur ce bâton il nous fut possible de constater du sang et du tissu cellulaire.

La substance à examiner placée dans l'eau se gonfle et prend une teinte jaunâtre ou grisâtre. On la dissocie ensuite avec la pointe des aiguilles à dissection et on examine un fragment au microscope. Ce sont des grappes de cellules graisseuses avec faisceaux de fibres lamineuses, et tous les caractères du tissu adipeux sur lequel nous n'insistons pas. Dans une expertise, Ch. Robin put établir que le fragment de tissu adipeux examiné était semblable à celui pris sous le cuir chevelu de la victime et ne provenait pas d'animaux, ainsi que pouvait le faire supposer la profession de boucher exercée par l'assassin. Le tissu adipeux du bœuf et du mouton diffère très-sensiblement de celui de l'homme; il y a moins de faisceaux de fibres lamineuses entre les lobules graisseux. Ceux-ci sont beaucoup plus volumineux, les cellules plus grandes, polyédriques, presque uniformes et d'un diamètre variant entre $0^{mm},094$ et $0^{mm},114$. De plus, le contour des cellules adipeuses n'est plus le même; il se solidifie par le refroidissement à une température plus élevée.

Dans un rapport fort intéressant, rédigé par M. Pennetier (de Rouen), et publié dans le livre de Beauregard et Galippe, l'expert fit voir que les taches trouvées sur une porte vitrée n'étaient pas dues à du tissu musculaire ni à aucun autre tissu de nature animale, mais qu'elles avaient été principalement produites par de la pomme cuite et qu'elles renfermaient encore des grains d'amidon de blé et de pollen de fleur.

H. Taches dues a des matières colorantes de nature végétale. Nous devons l'intéressante note sur ce sujet spécial à M. Guignard, professeur de botanique à la Faculté des sciences de Lyon.

« Les matières colorantes d'origine végétale, qui peuvent donner des taches plus ou moins semblables à celles du sang pur, sont en réalité peu nombreuses. Parmi elles se trouvent quelques sucs riches en tannin et fortement colorés, tels que le cachou. Mais, si l'on tient compte de ce fait, que le sang peut être mélangé à des produits organiques de nature variée, et par suite perdre plus ou moins de ses caractères physiques propres, on comprendra que les matières colorantes avec lesquelles il peut être confondu sont assez diverses.

Ces matières colorantes proviennent de tissus appartenant à des tiges, à des racines, à des fruits, etc., et sont contenues dans toute la masse de ces organes, et rarement dans les éléments de nature spéciale, tels que les vaisseaux laticifères. Plusieurs *latex* sont blancs et se colorent plus ou moins à l'air; l'un d'eux constitue l'opium, dont les diverses préparations pharmaceutiques fournissent des taches de couleur brunâtre; d'autres sont jaunes ou rouges, comme ceux de la *Chélidoine*, du *Macleya*, de la *Sanguinaire*. Un assez grand nombre de baies contiennent un suc rouge plus ou moins foncé (*sureau*, *yèble*, *phytolacca*, *mahonia*, *berberis*, etc.); ailleurs, la matière colorante est contenue dans les rhizomes ou les racines (*curcuma*, *garance*, *orcanette*), ou dans le bois de la tige et des rameaux (*bois de Brésil* ou de Fernambouc, bois de *campêche* ou bois d'Inde, *bois de santal* rouge, etc.); parfois dans les fruits (*rocou*, sang-dragon); certains lichens fournissent l'*orseille*.

Quelle que soit la plante dont elles proviennent, les matières colorantes peuvent être caractérisées par quelques réactifs, comme produits d'origine végétale; plusieurs même présentent des réactions spécifiques assez tranchées. Pour examiner les taches, il convient de les ramollir avec de l'eau légèrement alcoolisée; avec de l'alcool à 60 degrés; on pourra même dissoudre celles qui sont de nature résineuse, et soumettre le soluté aux réactions.

Sur la tache ainsi humectée, les *alcalis*, tels que la potasse ou l'ammoniaque, produisent une coloration *verte*, s'il s'agit de sucs de fruits comme ceux du sureau, du nerprun, du mahonia, du berberis, etc.; *brune* ou *marron*, avec l'aloès, le cachou, le ratanhia; *rose vif*, avec la rhubarbe (par suite de la présence de l'acide chrysophanique); *rouge sang*, avec le curcuma; *rouge foncé*, avec le bois de Brésil; *violette*, avec la garance; *bleu violacé*, avec le bois de campêche et l'orcanette.

Le *perchlorure de fer* colore en gris foncé, tirant sur le vert ou le noir, les substances tannifères (cachou, quinquina, ratanhia, pétales de roses, etc.). Avec les préparations d'opium, il donne une coloration violette due à l'acide méconique.

L'*acide azotique* fumant, l'eau chlorée, communiquent au gayac une couleur bleu verdâtre.

L'*acide sulfurique* colore la plupart des variétés de sang-dragon en brun, ainsi que la garance et le bois de Brésil, le santal rouge en noir, le rocou en bleu indigo.

Le latex jaune de la chélidoine devient gris, puis noir, au contact de l'ammoniaque; brun noirâtre, au contact de l'acide azotique. La potasse ne le colore pas. Le latex rouge du macleya ne prend qu'une teinte plus vive avec l'ammoniaque; il devient brun par l'acide azotique. »

Voici comment procède M. Florence et les conseils qu'il donne pour arriver à distinguer les différentes taches de couleur végétale.

Ne pouvant envisager toutes les taches possibles, nous indiquerons seulement la technique spéciale à suivre pour résoudre les trois problèmes le plus souvent posés :

1° La tache est-elle faite de sang ou de couleurs végétales?

2° La tache n'est pas faite de sang, est-elle due à telle couleur végétale?

3° De quelle couleur est faite la tache? Aucune indication n'est donnée.

Première question. Le problème est toujours des plus simples. On essaiera tout d'abord sur une partie de la tache l'action de l'eau qui dissout facilement le sang, et cela d'une façon caractéristique. La solution est examinée au spectroscope et, qu'elle ait ou non donné le spectre du sang, on essaiera la préparation des cristaux avec quelques gouttes de la solution. L'une ou l'autre des deux réactions suffit. Si on n'a pas eu de résultat, on essaiera, avec une goutte de la liqueur, d'obtenir l'odeur de corne brûlée en la calcinant sur une lame de verre avec de la potasse caustique. Si on n'obtient encore rien, on sera en droit d'affirmer que la tache n'est pas du sang. Ces essais ne nous ont pris que 3 ou 4 gouttes de solution; une nouvelle goutte sera examinée au microscope; si la tache est de nature végétale, on a des chances d'y trouver des grains d'amidon, des cellules végétales, des trachées, etc. La tache n'est donc pas due à du sang. On essaiera si elle est due à des substances végétales par l'action du chlore ou de l'acide hypochloreux qui décolore rapidement la solution, par l'ammoniaque qui la fait virer et par les autres réactifs dont nous parlerons ci-dessous.

Deuxième question. La tache est-elle due à telle couleur végétale? à du jus de cerise? de prune? de mûres?

Ici encore le problème est très-facile : on procède par comparaison, en faisant sur le même support des taches avec la matière colorante végétale incriminée; si on a affaire à des fruits, on les choisira à diverses périodes de maturité. On laisse les taches exposées à l'air et à la lumière et on procède alors seulement

aux essais avec les réactifs suivants et d'après cet ordre : eau, chlore, acide hypochloreux, ammoniaque, soude caustique, acide chlorhydrique, perchlorure de fer (en solution ou sur la tache), protochlorure d'étain, acide citrique, solution à parties égales de sel d'étain, d'eau et d'acide chlorhydrique, eau de savon. On sera en droit de conclure que la tache examinée est bien due à la couleur suspecte, si les diverses réactions faites concurremment sur la tache essayée et sur les taches prises comme termes de comparaison se correspondent exactement.

Troisième question. On n'a aucun indice sur la nature de la tache : 1° essayer les réactions caractéristiques du sang; 2° rechercher l'albumine; 3° essayer l'action de l'eau ou de l'eau alcoolisée; 4° examiner la liqueur au spectroscope et au microscope; 5° tenter sur cette liqueur aussi bien que sur les taches l'action des réactifs ci-dessus. Avant de procéder à ce cinquième essai, on recherchera quels sont, à l'époque de l'année où a été faite la tache, les végétaux du pays dont les sucs peuvent donner des taches de la couleur de celles qu'on examine, et on en fera des taches qui serviront de point de comparaison. On comprend qu'il nous est impossible de donner ici les caractères de toutes ces taches en nombre illimité. En voici cependant un aperçu, qui guidera suffisamment dans ces recherches. Avant tout, l'action de l'eau et de l'eau alcoolisée nous a renseignés sur la présence ou l'absence de principes résineux, de caoutchouc; quelquefois l'odeur est assez caractéristique pour mettre sur la voie (souci, opium, chélidoine); on élimine déjà ainsi un grand nombre de substances et on localise les recherches. Puis on essaie la tache et l'eau de macération.

Eau chlorée. Décoloration des couleurs végétales en un temps plus ou moins long.

Acide hypochloreux. Décoloration plus rapide qu'avec l'eau chlorée, quelques rares substances empâtées dans de l'huile siccative (orcanette, garance, etc.), résistent un certain temps (Orfila).

Ammoniaque. Toutes les couleurs de la série cyanique (à ton bleu, cerises noires, mûres, pensées, violettes, prunes, nerprun, sureau, etc.) deviennent aussitôt vertes. Le suc de phytolacca se comporte autrement que les couleurs de la série cyanique : il ne vire pas. L'hydrogène naissant le décolore (Oberlin). Les taches dues à la série xanthique (tomates, etc.) changent peu; elles deviennent plus foncées ou brunes (taches d'aloès, de cachou). La rhubarbe devient rouge, d'un brun intense, très-tenace. Le curcuma devient rouge-brun. Le quercitron change peu ou se fonce à peine; de même la graine d'Avignon. Le bois jaune devient orange et le liquide se colore. Le rocou reste intact, la cochenille devient rouge-violacée et la liqueur se colore en beau carmin. Le fernambouc devient plus foncé, puis la tache se décolore, la garance change peu; l'oseille devient violet bleu.

La *soude caustique* produit en général des réactions identiques, à quelques rares exceptions près.

Par l'*acide chlorhydrique*, les taches des couleurs de la série cyanique deviennent rouges ou rosées; l'ammoniaque ramène ces taches au vert. La plupart des couleurs bleues de teinture (bleu de Prusse, d'aniline, etc.) ne changent pas par l'acide chlorhydrique. La série xanthique change peu ou se fonce ou devient brunâtre (tomates, quercitron, graines d'Avignon, etc.). Le violet devient rouge brique; le violet de campêche devient rouge, puis la couleur est dissoute; le cachou ne change pas.

Le *perchlorure de fer*. Les couleurs tannifères deviennent noires ou vert sale. Le suc de pavot ou d'opium devient rouge sang ou violacé (méconate de fer): beaucoup de couleurs restent intactes.

Le *protochlorure d'étain*. Ce réactif s'emploie avec la solution et il donne lieu à des phénomènes de coloration caractéristiques ou à des précipités dont les couleurs sont aussi spécifiques. Ainsi avec le cachou, précipité jaune clair; avec le tannin, précipité blanc; avec les taches d'extrait de châtaigne ou de berberis, précipité jaune plus ou moins sale; avec la graine d'Avignon, précipité jaune d'or.

Avec le *carmin* et la *cochenille*, précipité rouge; avec le carthame, précipité jaune brun dans une liqueur rouge claire.

L'*acide citrique* fait virer au rouge la série cyanique, il jaunit la cochenille et le rouge de fernambouc, l'ammoniaque ramène la couleur primitive totalement avec le fernambouc, très-mal avec la cochenille; la garance est peu modifiée, de même que le carthame.

L'*eau de savon*. Elle altère totalement certaines couleurs et en laisse d'autres intactes; elle brunit le curcuma, fonce le ricin, verdit les couleurs de la série cyanique végétale, laisse la cochenille et dissout en rouge le fernambouc; la tache disparaît. La garance est avivée, tandis que le carthame est décoloré. On trouvera d'ailleurs l'énoncé de quelques-unes de ces réactions dans les *Recherches chimiques de Bolley*.

Les expertises dans lesquelles ces données peuvent intervenir ne sont pas rares. MM. Beauregard et Galippe en citent une observation remarquable : Un homme âgé, ivrogne de profession, fut trouvé pendu, le corps couvert de plaies. Deux individus qui étaient dans de mauvais termes avec lui furent accusés de ce crime. Sur la blouse de l'un des inculpés on avait trouvé des taches rouges que l'on crut être des taches de sang et des poils blancs que l'on supposa provenir de la victime. Après le rapport du docteur Ducastel, l'accusation fut abandonnée et les individus mis en liberté. Celui sur lequel pesaient les charges les plus graves se souvint qu'il avait porté dans sa blouse de l'herbe ramassée pour ses lapins; les taches provenaient d'un suc laticifère coloré; les poils blancs n'étaient autres que des poils de lapin. On suppose que la victime, en état d'ivresse, après être tombée sur une herse en fer, s'était pendue volontairement.

I. Taches de boue, d'encre, de substances minérales et autres. Dans l'affaire Gilbert et Rodolphe, inculpés d'assassinat sur la personne de Jobert (*Annales d'hygiène*, 1840, p. 387), MM. Barral, Chevalier et Henry, firent un long rapport sur les taches de sang se trouvant sur divers objets et effets ayant appartenu aux inculpés et à la victime. On demanda même aux experts « d'analyser la boue qui se trouvait sur les effets des inculpés, notamment à leurs pantalons, à l'effet de savoir si cette boue est la même que celle qui se trouve sur le pantalon et les autres effets de Jobert; si elle est semblable à celle qui est au bord de l'eau dans la campagne, ou si, comme l'allègue Rodolphe, elle peut provenir des boulevards extérieurs de Paris; si la chemise, sur laquelle la doublure du pantalon de Gilbert paraît avoir déteinte, peut avoir été tachée ainsi par l'effet d'une forte pluie ou s'il a fallu que Gilbert entrât dans l'eau jusqu'à la ceinture. »

Ils firent voir qu'il y avait des taches de boue formées par *éclaboussures*. Les experts se rendirent sur les bords de la rivière où l'assassinat avait eu lieu.

« Nous avons projeté sur nos vêtements une certaine quantité de cette boue; en séchant, elle a formé sur eux des éclaboussures d'un blanc jaunâtre, ayant le plus grand rapport physique avec les éclaboussures remarquées sur les blouses de Rodolphe et Gilbert. » Les experts recueillirent ensuite cette boue dans des bouteilles bien étiquetées; l'analyse chimique ne permit que des rapprochements. Robin et Tardieu, chargés d'une expertise semblable, ont trouvé dans les taches un très-grand nombre de corpuscules minéraux, ou de petits grains anguleux à facettes multiples, les uns cristallins, les autres amorphes, de couleur variable. On a trouvé encore des grains de charbon et des particules ferrugineuses.

Des taches d'encre. Il peut être nécessaire de connaître ce qu'il y a d'écrit sous une tache d'encre accidentelle ou volontaire, sous une large maculation faite par une écritoire renversée; c'est presque effacé ou même disparu : un engagement, une signature, une somme, un chiffre, etc., sur un testament, une comptabilité publique.

Un problème de ce genre fut posé à notre savant confrère M. Ferrand, chimiste expert près des tribunaux de Lyon; les recherches ingénieuses auxquelles il s'est livré ont été résumées dans un mémoire dont nous allons donner les conclusions, afin de prouver la variété des questions qui peuvent être posées, en un pareil sujet, aux experts, et les heureuses applications de la science, dont les perfectionnements incessants permettent de résoudre des problèmes judiciaires, il y a quelques années encore insolubles. Tout progrès scientifique est une conquête sur l'erreur et la fraude, le triomphe indiscutable de la vérité et de la justice.

Un pli d'une valeur de 50 000 francs avait été volé au bureau de poste des Terreaux, à Lyon. De plus, le coupable, pour jeter la confusion, avait fait sur le cahier une large tache d'encre, puis avait surchargé plusieurs nombres en ajoutant des chiffres. Sous la tache d'encre très-prononcée, il fallait lire la somme ou le numéro d'ordre effacé et peut-être corrigé, dans un bureau où trois employés faisaient usage de trois écritoires diversement pourvues. Voici les questions posées à M. Ferrand : Si la tache d'encre était accidentelle ou volontaire, laquelle des trois encres constituait la maculation? Laquelle des trois encres avait servi à l'inscription des chiffres sous-jacents? Quelle était celle affectée à une correction probable? Quelle main, d'autre part, avait enfin tracé ceci ou cela, étant donné divers exemples d'écritures et de chiffres.

M. Ferrand montre d'abord que les encres avaient des propriétés photochimiques différentes : de là l'intervention photographique. A la première épreuve, la tache d'encre n'est pour ainsi dire pas venue, et les chiffres sous-jacents se sont nettement montrés, apparaissant tous avec leur forme caractéristique et révélant une inscription première due à un même auteur et une correction saillante qu'une autre main avait fait subir récemment au dernier chiffre.

« Voilà, dit M. Ferrand, une méthode nouvelle qui peut apporter des témoignages certains, visibles, non-seulement de près, mais à grande distance et simultanément par tout un jury, au besoin par tout un tribunal. Testament, contrat, comptabilité, souscriptions et toutes pièces arguées de faux, écritures à comparer dans des cas de médecine légale et autres taches accidentelles ou volontaires, etc., fournissent avec un peu d'étude préalable et surtout avec des exemples ou termes de comparaison, mis, comme je le recommande, simultané-

ment sous les yeux, fournissent, dis-je, bientôt, par l'image fidèlement amplifiée, d'importantes révélations...

« Dans certains cas de médecine légale, concernant la suspicion d'aliénation mentale, ou de médecine pratique, dans les questions que soulève l'étude des névropathies, à ceux qui cherchent des indices dans les écritures, je recommande le recours à la photographie avec amplification qui, en exagérant les écarts habituels ou nouveaux, pourra permettre des appréciations plus démonstratives et par conséquent plus fructueuses. »

M. Ferrand a raison de penser qu'il y a là une méthode scientifique utile. et il aura eu l'honneur d'ajouter à la pratique médico-légale un nouveau procédé d'investigation.

C'est dans ce paragraphe, et à propos des taches produites par les substances minérales ou autres, qu'il convient d'attirer l'attention sur les taches qui peuvent se trouver sur certains endroits particuliers de l'organisme, tels que les cheveux ou les poils, les dents, les ongles. On trouvera les renseignements les plus complets dans les thèses inaugurales de trois de nos élèves : les docteurs Joannet, Dumur et Villebrun. Des signes précieux d'identité ethnique ou professionnelle sont indiqués, ainsi que les conditions spéciales de l'expertise dans les cas de taches et même de coloration accidentelle à la surface des cheveux, des dents et des ongles. Les données fournies par les corps étrangers des ongles, en dehors de l'identité professionnelle, constituent, pour ainsi dire, un corollaire du chapitre des taches localisées en cette partie du corps et sont étudiées d'une manière remarquable dans la thèse que M. Villebrun a faite dans le laboratoire de médecine légale de la Faculté de Lyon.

IV. Règles de l'expertise. Dans ces expertises, il faut toujours avoir présent à l'esprit les modifications éprouvées par les taches dans différents milieux sous l'influence de la température, de l'état d'humidité ou de sécheresse, de la putréfaction, des froissements, des transports. Telle tache qui, dans un endroit sec et non aéré, peut se conserver intacte fort longtemps, perd en quelques jours ses caractères dans un milieu humide tel qu'une cave, un égout. Ces modifications sont surtout rapides, si la tache subit des altérations de chaud et de froid, de sec et d'humide, même quand elle est exposée dans un champ à toutes les variations atmosphériques. Ce sont ces considérations qui peuvent aider à résoudre les questions d'ancienneté des taches.

Les officiers de police judiciaire doivent faire rechercher avec le plus grand soin les taches sur le corps de l'inculpé, de la victime, les vêtements, les instruments, les objets qui ont pu avoir quelques rapports de voisinage avec la scène du crime.

Le plus souvent, l'examen des taches se fait dans trois sortes d'expertises :

1° Taches dans les crimes d'assassinat, de meurtre, coups et blessures, alors ce sont des taches de sang;

2° Taches dans les crimes de viol ou attentats à la pudeur, ce sont des taches de sperme;

3° Taches dans les crimes d'infanticide, d'avortement, ce sont des taches spéciales aux liquides de l'accouchement, au méconium, duvet du fœtus.

Cependant, il peut arriver que la réponse ne soit pas toujours positive, l'examen ne révélant pas la présence des éléments caractéristiques. Dans ces cas, il faut

donner des conclusions négatives, ou bien, afin de ne pas être contredit par les dépositions mêmes des coupables, formuler des doutes en disant que, bien que ces taches aient l'aspect de taches suspectes, l'examen micrographique n'a pas permis de révéler leur nature et de trouver les éléments caractérisant leur origine.

La question des taches est devenue, dans ces dernières années, une des plus précises de la médecine légale; elle est féconde en résultats, on peut le dire, parfois merveilleux. L'accusation y trouve un de ses plus solides soutiens et cette démonstration scientifique force souvent les aveux du coupable. Mais pour arriver à ces résultats les magistrats instructeurs n'oublieront qu'il faut, pour recueillir les taches et les conserver, beaucoup de précautions et d'habileté; les experts devront être convaincus qu'ils auront à déployer autant de patience que de connaissances techniques pour apprécier ces indices révélateurs.

A. Lacassagne.

Bibliographie. — Thèse de Gosse. Paris, 1863. — Thèse de Florence. *Les taches de sang, leur signification, leur importance en médecine judiciaire.* Lyon, 1885. — *Traités de médecine légale* de Briand et Chaudé, de Taylor (trad. par H. Coutagne), d'Hofmann. — *Précis de médecine judiciaire* de Lacassagne. — *Manuel de micrographie* de Duval et Lereboullet, de Beaurregard et Galippe. — *Annales d'hygiène et de médecine légale :* tables de la première et de la deuxième série, article Taches — Même article dans les Dictionnaires et spécialement dans le *Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*, par Vibert. — *Le poil humain, ses variétés d'aspect, leur signification en médecine judiciaire*, par Joannet (Thèse de Paris, 1878). — Deux thèses faites dans le Laboratoire de médecine légale de la Faculté de Lyon : *Des dents, leur importance et leur signification dans les questions médico-légales*, par Dubur, 1882; *Des ongles, leur importance en médecine judiciaire*, par Villebrun, 1883.— *Recherches sous une tache d'encre*, par Ferrand. In *Lyon médical*, et brochure. Lyon, 1883. — Masson. *De l'origine du sang en médecine légale.* In *Ann. d'hyg.*, 1885. — Voy. la bibliographie des articles Sang, Sperme, Méconium, Poil, Fœtus, Accouchement, etc. A. L.

TACHE EMBRYONNAIRE. Tache qui apparaît dans l'ovule au point où se développera l'embryon (*voy.* Œuf). D.

TACHE GERMINATIVE. *Voy.* Œuf.

TACHES ACOUSTIQUES OU CRIBLÉES DE L'OREILLE. *Voy.* Oreille (*Anatomie*).

TACHES BLEUES ET OMBRÉES. Il est parlé des *taches hépatiques* à l'article Foie (p. 702); des *taches bleues de Werlhof* à l'article Purpura; mais divers auteurs ont décrit des taches bleues différentes des précédentes et apparaissant dans le cours de maladies diverses : c'est de celles-là seulement qu'il sera question ici.

Nettement indiquées par André Piquer dans son *Traité des fièvres*, comme accompagnant quelquefois la fièvre synoque, elles ont été l'objet d'une attention spéciale de la part de Forget (de Strasbourg) et de Davasse. Le premier, qui les signale principalement dans les fièvres typhoïdes, s'applique à les distinguer des vergetures et les rapproche des pétéchies, des vibices (*Traité de l'entérite folliculeuse*, 1840); le second, faisant la même distinction que le professeur de Strasbourg, donne des taches bleues une description plus complète (*Des fièvres éphémères*, thèses de Paris, 1847). Depuis cette époque, c'est-à-dire depuis une quarantaine d'années, cette petite lésion a été étudiée par un assez grand nombre de praticiens, notamment par Delioux de Savignac (*Gazette hebdoma-*

daire, 1863, p. 732); par Castan (*Traité des fièvres*, 1864); par Monneret (*Traité de pathologie interne*, t. III, p. 252, 1866); par M. Moursou (*Annales de dermatologie*, t. IX, 1877-1878); par M. Duguet et par M. Gibier de Saviguy (Communication à la Société de biologie, 1880, 1881, 1882).

Les taches dont il s'agit sont de véritables *macules*, différentes conséquemment des *vergetures* ou *vibices* qui ressemblent, comme on sait, à des traces de flagellation. Elles sont le plus souvent rondes, suivant Monneret; le plus souvent carrées à angles arrondis, suivant Delioux, qui, à cause de cela, les appelait unguiformes; elles sont sans élevure, paraissent même au premier aspect déprimées, mais sont en réalité sur le même plan que la peau voisine. D'après les descriptions de certains auteurs (Castan), elles sont parfois rosées au début et prennent alors graduellement la teinte bleue et la teinte *ombrée*, mais presque tous les observateurs les présentent comme étant bleues dès leur apparition et ne passant pas par cette gamme de tons qui est propre aux suffusions sanguines, mais gardant une teinte bleue plus ou moins foncée pendant tout le cours de leur durée. Jamais de traces de desquamation.

Ces taches, dit Delioux, ne donnent lieu ni à la moindre démangeaison ni au moindre sentiment de chaleur.

Leur siége de prédilection est la région inguinale et les parties avoisinantes, les fesses, les flancs, le devant des cuisses, la paroi antérieure de l'abdomen; mais on en rencontre sur la poitrine, en avant et en arrière, aux aisselles, sur les lombes, sur les bras et les avant-bras, jamais ou presque jamais sur le visage, les mains, les jambes et les pieds. Enfin, elles ne semblent, ni par l'époque de leur apparition, ni par leur marche, ni par aucun autre de leurs caractères, avoir aucune signification séméiologique, soit quant aux manifestations symptomatiques, soit quant à la nature et à la gravité des maladies qu'elles accompagnent. Delioux, qui les a notées dans l'angine tonsillaire, la pneumonie, l'embarras gastrique, la fièvre continue éphémère, la synoque, la fièvre typhoïde, les a toujours vues se former et s'éteindre sans avoir jamais pu saisir aucune corrélation entre ces phénomènes et une circconstance quelconque de l'affection principale, si ce n'est peut-être qu'elles se montrent plutôt à son début que vers son déclin. Le même auteur est porté à penser, d'après une observation personnelle, que, dans les épidémies de fièvre typhoïde, il peut s'établir, quant à l'abondance des taches, une sorte de balancement entre l'exanthème bleu et l'exanthème rosé lenticulaire, le premier étant plus prononcé quand le second l'est moins, et réciproquement. Suivant lui encore, on pourrait induire de la fréquence exceptionnelle de l'exanthème bleu à de certaines époques qu'il est soumis à de certaines influences, inconnues, il est vrai, d'épidémie ou de constitution médicale. Monneret rattachait l'exanthème bleu ou ardoisé à l'embarras gastrique; c'est du moins à l'occasion de cette affection qu'il l'a décrit. M. Moursou, qui, en sa qualité de médecin de la marine, a pu l'étudier sous toutes les latitudes, en France, en Chine, en Cochinchine, au Japon, l'a vu accompagner la fièvre typhoïde, la fièvre synoque, la fièvre jaune, la pleurésie, la pneumonie, l'orchite, la diarrhée, la dysenterie, le traumatisme (fracture). Il admet, comme Delioux, qu'il n'est caractéristique d'aucune maladie.

Quelle est la nature de ces taches? C'est à cette question de pathogénie que se rapportent les recherches les plus modernes.

Monneret, qui les a examinées au microscope, n'y a pas trouvé les caractères

de la pétéchie, ni de l'ecchymose; il les sépare en conséquence des taches hémorrhagiques et les attribue à une sécrétion pigmentaire.

En 1868, à l'école de Toulon, M. Moursou et quelques autres élèves, ayant constaté la coïncidence des taches ombrées avec les *pediculi pubis*, en firent la remarque au professeur Falot, qui soupçonna dans cette coïncidence une relation de cause à effet : c'est le récit de M. Moursou. Un autre médecin de la marine l'a contesté et a revendiqué au profit de M. Falot la démonstration même du fait (*Annales de dermatologie*, t. IX, p. 336). Quoi qu'il en soit, les investigations ultérieures de M. Moursou, en France et au delà des mers, lui ont paru confirmer absolument l'opinion du maître. « Dans tous les cas, dit-il, les taches ombrées coïncident avec les poux du pubis et avec leurs œufs. » Et leur distribution sur la peau serait en rapport avec cette origine; elles sont rares ou absentes, là où les poils sont abondants ou serrés; elles occupent principalement les points où les poils sont clairsemés. En général les taches ombrées rayonnent autour des tourbillons de l'aisselle et de l'aine et autour des zones des poils de la poitrine et de l'abdomen. Le tempérament ne joue ici aucun rôle; mais la finesse de la peau paraît favorable à l'abondance des taches.

De petits lambeaux de peau portant des macules ont été examinés au microscope : rien n'y indiquait ni suffusion sanguine ni pigmentation anormale.

C'est cette doctrine étiologique de M. Moursou que M. Duguet et un de ses élèves, M. Mallet, dans sa thèse inaugurale, est venu appuyer de ses observations. M. Duguet n'a pas vu d'exception à la coïncidence signalée par M. Moursou : les taches ombrées affirment l'existence des poux. On les produit à volonté en triturant ceux-ci et en insérant sous la peau une petite quantité de la pâte obtenue : elles sont l'effet du venin que renferme l'animalcule et dont quelques expériences tendent à établir le siége dans le tronçon qui porte la troisième paire du pubis.

Une question se présente d'elle-même, et elle a préoccupé M. Moursou : Si « chaque fois qu'il y a des taches ombrées il y a des poux du pubis », il reste à savoir si « les poux du pubis coexistent toujours avec des taches ombrées ». M. Gibier de Savigny a demandé, en outre, si on n'avait jamais rencontré des taches ombrées chez des enfants impubères. M. Moursou reconnaît, en en cherchant une explication qui ne soit pas défavorable à sa doctrine, que les taches ont souvent manqué chez des individus portant des poux du pubis, et M. Gibier de Savigny affirme que pendant son internat à l'hôpital du Midi, ayant examiné, « à ce point de vue », plus de 200 malades atteints de phthiriase, il n'a *jamais* trouvé de taches ombrées « sur aucun point du corps ni sur aucun malade ».

On peut faire observer encore que la doctrine étiologique de M. Moursou renverse toute idée de corrélation entre l'exanthème bleu et les maladies dont il a paru, à beaucoup d'auteurs, constituer un épiphénomène, puisque la phthiriase est une maladie ne supposant aucun autre dérangement de la santé. Il est bien vrai que ces taches ont été notées chez des gens d'ailleurs sains en apparence : mais est-ce approximativement dans la même proportion que chez les malades?

Nous ne croyons pas devoir trancher une question sur laquelle nous n'avons pas une expérience personnelle suffisante; nous nous contenterons de quelques remarques générales.

A supposer exactes, comme il y a apparence, les constatations de fait sur lesquelles s'appuient M. Moursou et ses successeurs, il est permis de douter qu'elles puissent s'appliquer à toutes les formes d'exanthèmes connues sous les noms de taches bleues et de taches ombrées. Celles dont parle M. Castan, par exemple, seraient primitivement rosées, et M. Delioux lui-même, qui ne les assimile pas aux pétéchies, en a vu néanmoins d'un bleu *cyanotique*. De légères suffusions sanguines, des pétéchies véritables, des taches bleues, peuvent donc se produire dans le cours de certaines pyrexies, particulièrement dans la fièvre typhoïde. Il ne semble pas qu'on soit encore autorisé à le nier; et pourtant celles-là mêmes sont comprises, vraisemblablement, par M. Moursou dans son interprétation. En outre, ces taches bleues ou ombrées ont été observées, non-seulement dans les hôpitaux, au sein d'agglomérations d'individus peu soucieux de propreté, mais aussi en ville, dans des familles aisées et soigneuses de leurs personnes : ne répugne-t-on pas à la nécessité de soupçonner, bien plus, d'admettre dans toutes celles-là des légions de poux du pubis? Enfin, sur un point de quelque importance, il existe un désaccord entre la description de M. Delioux et celle de M. Moursou. Le premier insiste sur l'absence totale de prurit ou de toute autre sensation aux points maculés. Tout au contraire, dans celles des observations qui servent au second à déterminer la date de la formation des taches, c'est la *démangeaison* qui marque le point de départ. Et la démangeaison est bien un symptôme de maladie pédiculaire : mais pourquoi manquait-il dans un si grand nombre de cas d'exanthème bleu?

Tel est l'état de la question : nous pensons qu'il appelle de nouvelles investigations. DECHAMBRE.

TACHES HÉPATIQUES. *Voy.* FOIE, p. 702.

TACHES SYPHILITIQUES. SYPHILIDE PIGMENTAIRE. L'ordre des taches est divisé, par Bazin, en deux familles comprenant : la première, les taches congestives et hémorrhagiques; la seconde, les taches pigmentaires. Les syphilides maculeuses ont été étudiées, dans ce Dictionnaire, à l'article ROSEOLE; les syphilides hémorrhagiques n'existent pas, au moins comme lésions primitives : il ne nous reste donc plus à décrire que les *syphilides pigmentaires* ou plutôt la *syphilide pigmentaire*, dont les caractères topographiques et morphologiques sont assez fixes pour constituer un type pathologique défini.

HISTORIQUE. Entrevue par Monneret, Michaelis et Gosselin, qui, pendant son séjour à Lourcine, en 1852, la traitait par la teinture d'ellébore blanc, la syphilide pigmentaire n'a été nommée et bien décrite qu'en 1854 par M. Hardy : « la reconnaîtra, dit ce dermatologiste, à des taches d'un gris très-marqué, qui est fort différent de celui qui distingue les taches de pityriasis. Ces petites plaques, sans saillie à la peau, s'accompagnent quelquefois d'une légère desquamation furfuracée; leurs dimensions sont celles d'une pièce de 50 centimes et même de 1 franc; leur forme est arrondie et elles sont disposées les unes à côté des autres sans jamais devenir confluentes; elles occupent une surface plus ou moins étendue. On les rencontre surtout à la nuque, à la poitrine et, comme le veut leur nature syphilitique, elles ne s'accompagnent d'aucun symptome local de démangeaison et de prurit. Du reste, ainsi qu'il est facile de le prévoir, elles pâlissent et s'effacent à mesure que l'efficacité du traitement tend à avancer la guérison de l'état constitutionnel. »

La description que l'on vient de lire n'était cependant pas complète : elle ne s'appliquait qu'à la syphilide pigmentaire encore mal constituée ou tendant à disparaître, à la syphilide pigmentaire amorphe. On doit à M. Pillon d'avoir décrit, l'année suivante, cette affection à sa période d'état, sous le nom de syphilide maculeuse du cou. C'est ce que nous désignerons du nom de syphilide pigmentaire figurée ou pommelée.

Dans ses *Leçons sur la syphilis et les syphilides*, Bazin donne à la dermatose qui nous occupe le nom de vitiligo syphilitique. Il la regarde comme une affection dyschromateuse spéciale déterminée, chez les syphilitiques, par l'action d'une cause extérieure. On la rencontre trop souvent chez ces malades pour qu'il soit permis de nier l'influence qu'exerce sur sa production la maladie virulente ; mais sa résistance au traitement spécifique, ainsi que le caprice qui règle le moment de son apparition, ne permettent pas non plus de la considérer comme une syphilide véritable. On voit que, contre sa coutume, l'éminent nosographe se montre ici quelque peu obscur et embarrassé.

La signification des îlots hypochromiques de la syphilide pommelée occupait depuis longtemps les dermatologistes, lorsque Tanturri fit sur ce point des recherches anatomo-pathologiques intéressantes sur lesquelles nous aurons à revenir et qui jettent quelque lumière sur ce point controversé.

Parmi les travaux récents sur la syphilide pigmentaire, nous n'avons plus à citer que les leçons de MM. Fournier et Mauriac, l'excellent article Syphilides que M. Barthélemy a rédigé pour le *Nouveau Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques* et la thèse très-intéressante de Maireau, à laquelle nous ferons de nombreux emprunts.

L'histoire de la syphilide pigmentaire est, on le voit, toute française, et, si l'on peut citer, à son sujet, un certain nombre de travaux étrangers, entre autres ceux de Fox, Crewell, Sirocchi, Drysdale, Taylor, Atkinson, Campbell, Bulkley, Hancok, Tilbury Fox, il n'en est pas moins vrai que c'est en France qu'elle est née, qu'elle a été baptisée et qu'ont été découverts les points les plus importants de son histoire.

Il est même remarquable que cette affection, moins rare peut-être qu'on ne le croit communément, ait presque entièrement échappé à l'attention si minutieuse des dermatologistes allemands. Kaposi la rejette absolument, beaucoup en contestent l'existence et Schwimmer nous paraît être le seul qui en ait publié des observations. Le fait n'est pas rare dans l'histoire des sciences médicales, et beaucoup d'affections dont la connaissance est vulgaire dans un pays semblent inconnues dans un pays voisin. C'est ainsi que le Xanthome, découvert en France, mais expatrié presque aussitôt en Angleterre, était peu connu dans notre pays avant que des travaux récents eussent attiré sur lui l'attention de nos compatriotes, et que nous ne connaissions guère jusqu'à ces derniers temps que par ouï dire le Rhinosclérome dont les Allemands avaient déjà réuni d'assez nombreuses observations. Ceci tient sans doute à ce qu'on ne voit facilement que ce que l'on a découvert soi-même ; mais l'existence de la dyschromie pigmentaire des syphilitiques est si évidente, que nous ne doutons pas qu'elle soit bientôt reconnue par les dermatologistes allemands comme elle l'est déjà de leurs confrères d'Amérique, d'Angleterre et de France.

Symptomatologie. Nous avons vu que MM. Hardy et Pillon ont décrit deux types différents de syphilide pigmentaire répondant : l'un à la syphilide pigmentaire dite simple, l'autre à cette variété à laquelle son aspect spécial a fait

donner le nom de pommelée. Cette dualité a introduit dans la description de cette dermatose une confusion qui n'a pas encore disparu ; il paraît cependant ressortir des observations consignées par M. Maireau dans sa thèse que ces deux types représentent, non deux formes, mais bien deux degrés différents d'évolution d'une affection unique : le type simple appartiendrait aux périodes initiale et terminale de la syphilide pigmentaire et le type pommelé serait cette affection à sa période d'état. C'est à ce point de vue, qui nous semble juste, que nous nous placerons dans la description symptomatologique qui va suivre et, après avoir indiqué les régions occupées par la dyschromie, nous en étudierons les caractères objectifs dans ses périodes d'invasion et de déclin et terminale.

§ I. *Symptômes objectifs. Siége. Configuration. Couleur.* Le plus souvent, 29 fois sur 30, d'après M. Fournier, la syphilide pigmentaire présente une localisation singulière et qui lui est propre : la région latérale du cou ; quelquefois cependant elle empiète sur la nuque ainsi que sur la partie supérieure des épaules et de la poitrine.

A côté de ce siége d'élection il est des localisations de la syphilide pigmentaire qui sont beaucoup plus rares, mais dont les meilleurs observateurs ont reconnu l'existence. Bazin a vu le vitiligo syphilitique occuper la poitrine, le front et l'abdomen ; M. Hardy a rencontré, sur la lèvre supérieure, des taches qui simulaient de loin une fine moustache ; chez un malade de M. Mauriac, la syphilide occupait le front, au-dessus des sourcils, les pommettes, le pourtour du nez et des lèvres et, d'une façon générale, toute la face, dont la coloration présentait çà et là une teinte légèrement bistrée. Il est enfin des cas, plus rares encore, de syphilodermie pigmentaire généralisée : les pièces 16 et 251 de la collection particulière de M. Fournier et deux malades de M. Barthélemy en fournissent de beaux exemples.

Les caractères objectifs proprement dits, c'est-à-dire la configuration et la couleur des placards de syphilodermie pigmentaire, doivent être successivement étudiés dans le type simple et dans le type pommelé répondant, on l'a vu, le premier aux périodes initiale et terminale, le second à la période d'état de l'évolution affective.

Presque rien n'est à changer à la description, donnée par M. Hardy, de la *syphilis pigmentaire simple*. Elle est caractérisée par des taches arrondies, non saillantes, de la dimension d'une pièce de 50 centimes à celle de 1 franc, isolées ou réunies par leurs bords qui sont irréguliers, déchiquetés et diffus. La couleur de ces plaques est très-variable : tantôt elles sont légèrement grisâtres, et tellement peu accusées qu'on les distingue à peine de la peau voisine ; tantôt leur teinte est beaucoup plus foncée ; d'autres fois une nuance de jaune ou de rouge se mêle au gris qui en constitue la couleur fondamentale : les taches présentent alors une teinte rouge ocreuse ou une teinte jaunâtre, rappelant celle du café au lait peu chargé. Leur surface, enfin, lisse, polie, serait quelquefois, d'après M. Hardy, couverte d'une légère desquamation furfuracée. Mais la plupart des observateurs qui lui ont succédé, entre autres Follin, M. Mauriac et M. Fournier, déclarent formellement qu'elles ne présentent jamais de squames.

La description de la *syphilide pigmentaire pommelée* est beaucoup plus difficile parce que, à première vue, ce type paraît constitué par un mélange, en proportions variables et chaotique, d'îlots hyperchromiques et d'îlots hypochromiques,

au niveau desquels la peau est où paraît, c'est là un point que nous discuterons plus loin, moins riche en pigment qu'à l'état normal. A un examen plus attentif, cependant, la syphilide pommelée apparaît comme constituée par des plaques hyperchromiques au sein desquelles des îlots hypochromiques se seraient formés, et cette conception permet d'en donner une description plus claire. Nous allons tenter de le faire, en nous inspirant de nos propres notes et surtout de la thèse de Maireau dont la partie descriptive paraît avoir été traitée avec beaucoup de soin ; comme cet observateur, nous étudierons séparément les deux éléments objectifs qui constituent la syphilide pommelée : l'élément hyperchromique et l'élément hypochromique.

Les limites des régions hyperchromiques, qui sont celles de la syphilide pommelée elle-même, sont minutieusement indiquées par M. Maireau. L'hyperchromie cervicale est limitée, en haut, par un bord diffus qui devient apparent, tantôt au niveau du bord inférieur de la mâchoire, tantôt à la partie moyenne du cou, quelquefois plus bas encore. En bas, ses limites sont beaucoup plus précises : elles sont marquées par une ligne ordinairement festonnée, allant de la septième apophyse épineuse cervicale à l'angle formé par la clavicule et le bord externe du sterno-cléido-mastoïdien. En arrière elle envahit fréquemment la partie postérieure du cou, mais en avant elle ne dépasse jamais le bord antérieur du sterno-mastoïdien, ou du moins elle ne se montre sur la région cervicale antérieure, ainsi que sur le thorax et l'abdomen, que comme un simple liséré servant de bordure aux îlots hypochromiques (Maireau).

Cette disposition, toutefois, n'est pas tellement constante qu'on ne puisse lui trouver quelque exception ; en certains points se montrent, dans les régions hyperchromiques, des interruptions soudaines ; d'autres fois la répartition du pigment est plus inégale encore : chez une malade observée par M. Maireau, l'hyperpigmentation décrivait assez grossièrement, sur l'une des faces latérales du cou, la forme d'un cœur au centre duquel se trouvaient des îlots confluents d'hypochromie.

La teinte des surfaces hyperchromiques présente, dans la syphilide pigmentaire pommelée, les mêmes variations de nuances que dans la syphilide pigmentaire simple : aussi ne reviendrons-nous pas sur ce point. D'une façon générale, elle est d'autant plus foncée que l'on se rapproche des limites inférieures de la région pigmentée. A peine distincte, en haut, de la teinte normale des téguments, avec laquelle elle se fond par une atténuation insensible, elle tranche vigoureusement, en bas, sur la couleur blanche de la peau des épaules et du thorax et, dans les zones intercalaires, son accroissement est, en général, tellement régulier que, si on isole sur le cou une bande horizontale étroite des parties sus et sous-jacentes, cette bande présente une teinte sensiblement uniforme (Maireau). Cette règle, cependant, ne va pas sans quelques exceptions ; quelquefois la teinte hyperchromique présente, sur toute la hauteur du cou, une égale intensité et, dans un cas auquel nous avons fait allusion plus haut, M. Maireau a vu la teinte d'un placard hyperchromique, ayant la forme approximative d'un cœur, se dégrader, en tous sens, du centre à la périphérie.

C'est au sein de ces placards hyperchromiques qu'apparaissent les îlots d'hypochromie apparente ou réelle : le moment de discuter ce point n'est pas encore venu. Ces îlots sont arrondis et d'une teinte uniformément pâle, mais non tout à fait achromateuse, qui tranche vivement sur la teinte foncée des parties ambiantes ; leurs dimensions varient de celle d'une lentille à celle d'une pièce de

10 centimes. Souvent ils se réunissent par une partie de leurs bords et forment alors, tantôt des amas irréguliers à contours polycycliques, tantôt des bandes festonnées qui affectent une direction horizontale ou oblique, de préférence à une direction verticale. C'est enfin dans les parties les plus foncées des régions hyperchromiques que se rencontrent les îlots hypochromiques les plus nombreux et les plus étendus.

Ainsi constituée, par un mélange, en apparence chaotique, de plaques hyperchromiques et d'îlots hypochromiques ou pseudo-hypochromiques, la syphilide pigmentaire de Pillon donne au cou des sujets qui en sont atteints un aspect singulier, souvent difficile à définir, mais bien caractéristique et qu'on ne peut oublier après qu'on l'a observé d'une manière attentive. Le plus souvent, le cou paraît irrégulièrement tacheté, marbré, il a un aspect pommelé qui a valu son nom à ce type de syphilide; il semble qu'on l'ait aspergé avec un pinceau chargé d'un liquide grisâtre ou gris jaunâtre; quelquefois les éléments hétérochromiques qui le recouvrent sont disposés avec assez d'ordre pour former des dessins qui ne manquent ni de régularité ni même d'élégance, et c'est alors que l'on peut, comme l'a fait M. Fournier, comparer la dyschromie cervicale à un réseau à larges mailles ou à une dentelle dont le cou serait drapé. Ces cas sont les plus favorables pour l'étude des règles qui président, dans l'affection que nous essayons de décrire, à la répartition du pigment, et c'est grâce à eux que M. Maireau a pu jeter quelque lumière sur cette question difficile.

§ II. *Symptômes subjectifs et troubles fonctionnels.* Les symptômes subjectifs de la syphilide pigmentaire sont complétement nuls : cette affection a ceci de commun avec les autres syphilides, qu'elle ne détermine aucun prurit, et les malades en ignoreraient toujours l'existence, si elles n'en étaient averties par leur miroir, leur mari ou leur amant. Les troubles fonctionnels sont également nuls, à moins qu'on ne donne ce nom aux entraves que la syphilide pigmentaire peut apporter à la profession de la plupart des malades qui en sont atteintes; mais la nuit lui prête, le plus souvent, son ombre favorable et celles qui l'exercent ne manquent ni d'artifices de toilette pour masquer leur disgrâce, ni de mensonges pour en expliquer ingénieusement l'origine.

Évolution. Le caractère insidieux de la syphilide pigmentaire, son peu de visibilité dans un grand nombre de cas, sa ressemblance, surtout au début, avec la pigmentation normale ou la saleté acquise du cou, ne permettent que difficilement de préciser le moment de son apparition, et les divergences des auteurs à ce sujet sont d'autant plus grandes, que la plupart ont eu en vue la syphilide pommelée et non la syphilide simple qui la précède ordinairement.

Tous les observateurs, cependant, s'accordent à regarder la syphilide pigmentaire comme un accident secondaire de la syphilis, mais, tandis que les uns en font un accident précoce de cette période, d'autres la rejettent plus ou moins loin dans la série chronologique des accidents qui lui sont propres.

La première indication sur le moment d'apparition de la syphilodermie pigmentaire est due à Pillon. Cet auteur considère la syphilide maculeuse du cou, c'est-à-dire la syphilide pommelée, comme un accident tardif : « Après que la rosée le syphilitique a pu exister, au cou comme ailleurs, avec les caractères que tout le monde lui connaît ; quand elle a disparu de ce point et qu'elle commence à s'effacer ailleurs sous l'influence du traitement ou de toute autre cause ; alors que plaques muqueuses amygdaliennes ou vulgaires ont pu cesser d'exister ; que les cheveux ne tombent plus ; qu'il n'y a plus ni croûtes ni furfures du cuir chevelu ; que

les syphilides, quelles qu'elles soient, ont pu disparaître; que la peau commence à devenir nette, *il reste*, dit-il, sur la peau de la région cervicale, quelque chose, et ce quelque chose mérite, à beaucoup d'égards, une mention spéciale, et peut recevoir le nom de syphilide maculeuse du cou. » Pillon, malheureusement, rapporte trois observations qui contredisent sa manière de voir; et, d'ailleurs, ne peut-on croire que si, après la disparition de tous les accidents dont il donne une longue énumération, la syphilide maculeuse *reste* sur la peau de la région cervicale, c'est qu'elle y était déjà, à moins qu'il ne la considère comme le résidu d'une éruption rubéolique occupant auparavant cette région.

Dans son *Traité classique*, en 1851, M. Hardy adopte l'opinion de Pillon et range la syphilide pigmentaire parmi les phénomènes ultimes de la période secondaire : « C'est, dit-il, un accident tardif, intermédiaire aux périodes secondaire et tertiaire. »

La réaction contre les estimations qui précèdent ne se fit pas attendre. Au cours de sa discussion avec Pillon, sur la syphilide maculeuse, M. Diday déclara que la syphilide pommelée, c'est le nom expressif qu'il lui donnait, figure parmi les premiers accidents de la syphilis constitutionnelle. Plus tard, Fox en fixa le début du troisième au sixième mois.

La plupart des syphiligraphes adoptent aujourd'hui une manière de voir qui tient le milieu entre celle dont Pillon, d'une part, et M. Diday, de l'autre, sont les promoteurs. La syphilide pigmentaire, dit M. Fournier, appartient au terme moyen de la période secondaire (fin de la première année et cours de la seconde); elle se développe, selon M. Mauriac, pendant la première année de l'intoxication ou au cours de l'année suivante ; c'est enfin, pour Duhring, du dixième au dix-huitième mois de la maladie qu'on l'observe le plus communément. Nous citerons encore, à l'appui de ces estimations, la statistique de M. Maireau, qui indique un intervalle de treize mois entre l'apparition du chancre et le moment où la pigmentation cervicale a pu être constatée.

L'évolution de la syphilide pigmentaire comprend, d'après les recherches de M. Maireau, trois périodes : la période initiale, la période d'état et la période terminale. Les deux premières répondent au type décrit tout d'abord par M. Hardy, à la syphilide pigmentaire simple que l'on pourrait encore appeler amorphe ; à la période intercalaire appartient la syphilide maculeuse appelée par M. Diday syphilide pommelée et à laquelle le nom de syphilide figurée pourrait encore convenir.

Au début, en effet, la dermatose ne présente aucune disposition caractéristique; elle est uniquement constituée par des taches hyperchromiques disposées avec ordre, et les îlots hypochromiques n'ont pas encore paru. Plus tard apparaissent ces îlots qui donnent à l'affection le caractère objectif spécial qui lui a valu le nom de syphilide pommelée et qui a permis de la comparer à une dentelle ou à un réseau ; à la période de restitution, enfin, les caractères objectifs différentiels s'effacent peu à peu et la syphilide reprend le type amorphe qu'elle affectait tout d'abord. Il semblerait, dit fort bien M. Maireau, qu'il se produit au début, dans les téguments, des centres de répulsion de la matière pigmentaire qui fuit avec une vitesse inégale un milieu incompatible ; à la période de déclin, l'équilibre se rétablit en vertu de forces agissant dans un sens contraire. Ce n'est qu'une hypothèse, mais elle représente assez bien les faits observés par cet auteur et contenus dans les observations rapportées dans sa thèse.

Il est cependant des cas où la période de désordre semble faire défaut, qu'elle

passe inaperçue, que la durée en soit fort courte ou qu'elle n'existe réellement pas; on voit alors la syphilide pommelée apparaître d'emblée. M. Barthélemy en a publié une observation démonstrative.

Après avoir parcouru toutes ses périodes, la syphilide pigmentaire disparaît sans laisser de traces; mais sa durée est ordinairement fort longue et le traitement ne semble pas l'abréger de beaucoup: nous reviendrons sur ces points lorsque, après avoir réuni tous les éléments de son étude, nous chercherons à en établir le pronostic.

Étiologie. La dyschromie qui fait l'objet de cet article est-elle une syphilide? Si oui, quelles conditions y prédisposent, la déterminent et la localisent? Telles sont les questions que nous aurons à discuter dans ce paragraphe.

Les premiers observateurs de la syphilide pigmentaire, MM. Hardy et Pillon, n'ont pas mis en doute sa spécificité; d'autres, comme Bazin, l'ont admise avec des réserves assez obscures; il en est enfin qui, avec les dermatologistes allemands, la nient d'une manière formelle: « On a récemment créé, dit Kaposi, une nouvelle variété de dyschromie sous le nom de syphilide pigmentaire; je ne l'ai jamais observée et ne la crois pas soutenable. » Aucun, à vrai dire, n'a fait de grands efforts pour justifier sa manière de voir.

Le problème est, cependant, assez simple : il s'agit d'abord de savoir si la dyschromie possède les caractères essentiels des syphilides qui sont, on le sait, des affections de la peau et du derme muqueux propres à la vérole ou modifiées par elle et justiciables des deux médicaments que l'expérience a reconnus puissants contre ses manifestations. Or, on ne peut nier les différences qui séparent la dyschromie des syphilides vulgaires; mais elles n'ont, selon nous, rien d'essentiel, et sont dues non à une différence d'origine, mais à une différence de localisation et de processus histologiques. Il serait difficile qu'une lésion pigmentaire présentât la mobilité des syphilides d'origine vasculaire qui se résolvent, suppurent et se nécrosent, mais s'ensuit-il que la syphilis ne puisse troubler les fonctions régulatrices de la sécrétion pigmentaire comme elle trouble celles de l'innervation vasculaire? Ces différences ne prouvent donc rien, ni pour ni contre la nature syphilitique de la dermatose parasitaire qui nous occupe.

Mais il est un caractère bien plus important que possède notre dyschromie et qui lui est commun, non avec les affections génériques empreintes du cachet spécifique, mais avec les affections propres de la syphilis : c'est d'être elle-même une affection propre. La syphilide pigmentaire amorphe pourrait inspirer quelques doutes, mais la forme pommelée ne se rencontre que chez les sujets en puissance de syphilis secondaire, et nulle autre cause, que nous sachions, n'est capable de la produire. C'est là, non un raisonnement, mais un fait d'observation qui nous paraît résoudre le problème, car on en est encore à montrer une syphilide pommelée type chez un sujet qui soit *évidemment* vierge de syphilis, ou chez un syphilitique ayant, depuis longtemps, passé la période des accidents secondaires.

Si la dischromie cervicale figurée est bien une syphilide, elle est loin de se montrer chez tous les syphilitiques : elle est cependant beaucoup moins rare qu'on ne le croit généralement. Sur 107 cous examinés, M. Pillon en a trouvé 50 atteints de pigmentation, et une statistique dressée par M. Maireau à un autre point de vue donne un résultat analogue.

Les conditions qui prédisposent les syphilitiques à la dermopathie pigmen-

taire sont peu connues. Longtemps on l'a crue plus fréquente chez les sujets à peau fine, blanche et transparente : il n'en était rien; on la rencontre aussi bien chez les brunes que chez les blondes, et dans la chaumière de la paysanne que dans le boudoir de la femme à la mode. Il est cependant bien établi que la syphilide pigmentaire, rare après vingt-cinq ans, atteint beaucoup plus souvent les femmes que les hommes; peut-être est-elle plus souvent ignorée chez ces derniers, trop affairés et trop peu coquets, en général, pour s'occuper beaucoup de la couleur de leur cou. Telle est, du moins, l'opinion plausible de Geo. H. Fox.

Quant aux causes occasionnelles de la syphilis pigmentaire, c'est-à-dire aux conditions qui la déterminent et la localisent chez un syphilitique prédisposé, elles sont entièrement ignorées. L'action des « influences extérieures », assez vaguement invoquée par Bazin, paraît douteuse, si l'on songe à la rareté de cette syphilide chez l'homme dont le cou est cependant exposé, bien plus que celui de la femme, à l'air, aux rayons lumineux et à la poussière.

Pathogénie. La pathogénie est l'étude de la subordination et du mode d'action des causes qui produisent les phénomènes pathologiques : elle est à la nosographie descriptive ce que l'histoire diplomatique et occulte est à la relation historique des faits accomplis. La pathogénie de la syphilide pigmentaire comprend donc l'étude de la lésion qui en produit l'appareil symptomatique et celle des conditions productrices de cette lésion elle-même.

La simple observation clinique montre que la lésion de ces syphilodermies pigmentaires siége dans la couche chromogène de l'épiderme et consiste en une anomalie de production et de répartition du pigment cutané : mais quelle est cette anomalie? Voilà le point discuté.

La syphilide pigmentaire est caractérisée, nous l'avons vu, au moins à sa période d'état, par la juxtaposition de taches hyperchromiques et d'îlots qui sont ou paraissent plus pâles que la peau ambiante. Cette pâleur est-elle réelle et due à une diminution ou à l'absence du pigment normal, ou n'est-elle qu'apparente et tient-elle à un effet de contraste? La syphilodermie pigmentaire est-elle anatomiquement une hyperchromie ou un vitiligo? La plupart des auteurs actuels adoptent la première hypothèse, mais Hardy et Bazin se sont rattachés à la seconde.

Les phénomènes de contraste auxquels nous venons de faire allusion et la diversité de teinte que présente la peau de la région cervicale ne permettent pas de s'en rapporter au témoignage du sens de la vue pour trancher cette question : l'examen microscopique était nécessaire et il a été pratiqué par Tanturri. Au niveau des îlots d'aspect vitiligineux cet observateur a rencontré autant de pigment qu'à l'état normal. La syphilide pigmentaire serait donc une hyperchromie et non un vitiligo qui, consistant en une répartition inégale du pigment, implique son absence au niveau des taches achromateuses et sa surabondance au niveau des zones hyperchromiques qui les entourent.

Si les recherches de Tanturri montrent que le pigment ne fait pas défaut au niveau des îlots hypochromiques ou pseudo-hypochromiques, peut-être s'avance-t-il un peu en le déclarant aussi abondant qu'à l'état normal. Il est, en effet, bien difficile d'apprécier la richesse pigmentaire de la couche germinative sur une préparation de peau, quelque bonne qu'elle soit, et il n'existe, pour cela, aucun instrument de mesure. La peau de la région cervicale ne présente pas, en outre, de pigmentation normale qui puisse servir de terme de comparaison. Il est donc

fort possible qu'il y ait, dans la syphilis pigmentaire, hyperplasie pigmentaire au niveau des taches hyperchromiques, et hypoplasie au niveau des îlots hypochromiques. Aux yeux de M. Maireau, la teinte des îlots qui sont, au niveau des bords de la lésion, contigus à la peau saine, et la forme circulaire de ces îlots, rendent fort probable cette dernière hypothèse.

Quelle que soit la lésion de la syphilide pigmentaire, son mode de production est encore plus obscur, et aucune des théories proposées pour en rendre compte ne paraît reposer sur des bases véritablement scientifiques.

La plus simple a été soutenue par Van Buren, Kyes et Fox : ce dernier l'a particulièrement bien exposée, mais en termes un peu dédaigneux pour les conceptions différentes de la sienne. La pigmentation cervicale des syphilitiques n'a, pour Fox, rien de spécifique : c'est une affection purement locale, un reliquat d'éruptions syphilitiques antérieures. En s'effaçant, les syphilides roséoleuse et papuleuse laissent des taches pigmentaires qui, peu à peu, pâlissent de la périphérie au centre, se transforment en véritables taches de vitiligo et, comme telles, s'entourent d'une zone hyperchromique. Ce processus aurait même été observé par Taylor et Atkinson chez les nègres atteints de syphilis.

Au risque de partager la « candeur et l'aveuglement » des dermatologistes qui admettent encore la spécificité de la syphilodermie pigmentaire, nous ne pouvons, de même que M. Maireau, qui en fait une excellente critique, adopter la manière de voir de Fox. Les taches de la syphilide pigmentaire sont beaucoup plus grandes et de dimensions beaucoup moins constantes que les taches de la roséole ou les papules de la syphilide papuleuse. Fox, il est vrai, se tire d'affaire, en assurant que le vitiligo né de la tache congestive ou de la papule en franchit les limites : mais n'est-ce pas ébranler sa propre théorie ? Si l'hyperchromie, puis l'achromie, peuvent envahir les espaces de peau respectés par l'éruption primitive, pourquoi les mêmes forces, qui lui permettent de s'y étendre, ne lui permettraient-elles pas d'y apparaître primitivement et spontanément (Maireau) ?

Cet argument n'aurait cependant rien de péremptoire, mais il est un point d'observation courante qui nous paraît juger la question : c'est que la syphilide pigmentaire a un siége tout spécial et que les autres syphilides n'envahissent que très-rarement son domaine. Fréquente aux flancs et au tronc, atteignant même la face et la nuque, dans les cas particulièrement intenses (Maireau), la roséole respecte toujours les parties latérales du cou, siége d'élection de la dyschromie ; il en est de même de la syphilide papuleuse. Comment alors cette dyschromie pourrait-elle se cantonner dans une région toujours respectée des syphilides auxquelles elle devrait succéder, et ne se montrer jamais sur les points où ces dernières sont si communes ?

Au cours de sa discussion avec M. Pillon, M. Diday a émis, timidement, il est vrai, une théorie qui ne nous semble pas très-lumineuse : aussi le laisserons-nous l'exposer lui-même : « Chez les syphilitiques, dit le célèbre syphiligraphe lyonnais, le sang subit une altération particulière de sa matière colorante ou, pour mieux dire, une disposition particulière à laisser celle-ci se déposer dans les tissus, ainsi que le prouve la couleur cuivrée des syphilides. Si, à la suite de l'état chloro-anémique qui marque les premières phases de la vérole, une cause quelconque agit de manière à augmenter la congestion ou à favoriser la stase sanguine, et que le système cutané soit ainsi pénétré d'une plus grande quantité de sang sur sa face profonde, peu à peu ensuite le sang infiltrera l'épaisseur de la peau et, finalement, la matière colorante se présentera, au bout

d'un certain temps, assez près de la superficie pour y produire un changement de teinte appréciable, surtout si la peau est très-fine. »

Malheureusement pour cette explication, l'anémie syphilitique et la syphilide pigmentaire ne sont pas contemporaines, et, d'ailleurs, combien d'anémiques, par le fait de la syphilis ou autrement, qui n'ont jamais de syphilide pigmentaire, et combien de sujets atteints de cette syphilide dont la santé générale est satisfaisante ! En supposant même que le rôle de la chloro-anémie fût démontré, l'adjonction d'une « cause quelconque capable d'augmenter la pression ou de favoriser la stase sanguine » n'en serait pas moins nécessaire, et, cette cause étant inconnue, la théorie de M. Diday, reculant un peu les limites du problème, serait encore impuissante à le résoudre.

Récemment, M. Jullien a voulu rattacher la syphilide pigmentaire à une lésion spécifique des capsules surrénales. C'est là une hypothèse qui ne s'appuie sur aucun fait et n'est guère susceptible de démonstration. On pourrait, à ce compte, invoquer la même origine pour toutes les hyperchromies spontanées, si différentes pourtant, par leurs formes, leurs localisation et leurs relations physiologiques et pathologiques. La maladie d'Addison, par exemple, dont la pathogénie est d'ailleurs fort obscure encore, devrait être placée tout à côté de la syphilide pigmentaire, malgré les différences cliniques qui l'en séparent et l'absence des îlots hypochromiques qui caractérisent cette dernière.

Il est, enfin, une théorie qui, bien que très-conforme aux données de la physiologie générale, n'en est pas moins une hypothèse, mais une hypothèse légitime, puisqu'elle ne se montre incompatible avec aucun fait d'observation : c'est la théorie nerveuse que l'on peut d'ailleurs appliquer à toutes les syphilides et même étendre à la plupart des dermatoses. Porté d'emblée dans le système nerveux central, le virus syphilitique agirait sur les centres vaso-moteurs, moteurs glandulaires et trophiques qu'il renferme, et son action se traduirait par un certain nombre de processus assez simples d'où dériveraient les éléments éruptifs syphilitiques. Parmi ces processus se trouverait l'hypersécrétion pigmentaire que l'on peut regarder comme la base de la dyschromie syphilitique : son mécanisme serait d'une explication difficile, mais l'absence de tout phénomène hyperémique pendant l'apparition de la dyschromie ferait plutôt penser à une action directe du système nerveux sur les cellules formatrices du pigment qu'à une influence des centres vaso-moteurs sur les territoires vasculaires de la peau. Il est à peine besoin d'ajouter que nous connaissons encore trop peu la physiologie des pigments et l'influence du système nerveux sur leur évolution pour discuter scientifiquement cette hypothèse.

Et d'ailleurs, fût-elle vraie, nous ne serions guère avancés, et la pathogénie de la syphilis pigmentaire demeurerait encore bien obscure. Nous saurions, il est vrai, par quel mécanisme le virus syphilitique détermine, par voie nerveuse, l'hypersécrétion et peut-être l'hyposécrétion du pigment, mais nous ignorerions encore le pourquoi du caprice qui paraît présider au choix des sujets qui en sont atteints et de sa singulière localisation sur les parties latérales du cou. Aussi, s'il nous fallait résumer nos connaissances au sujet de l'étiologie générale de la syphilide pigmentaire, pourrions-nous dire : la cause prédisposante unique est la syphilis parvenue à la période secondaire de son évolution; mais nous en sommes réduits aux conjectures sur son mode de production et nous ignorons complétement les causes qui la déterminent et la localisent.

Diagnostic. Circonscrite à la région cervicale et caractérisée par cette opposi-

tion de taches hyperchromiques et d'îlots arrondis, en apparence dépourvus de pigment, la syphilide pommelée est une affection pour ainsi dire pathognomonique; mais il est des cas où son peu de visibilité, ses caractères moins nets, pourraient la faire méconnaître. Il importe donc d'avoir présents à l'esprit les différents états physiologiques et pathologiques avec lesquels elle pourrait être confondue. En voici le tableau :

A. ÉTATS PHYSIOLOGIQUES. — Pigmentation normale du cou. — Hyperchromie gravidique.

B. ÉTATS PATHOLOGIQUES :

Hyperchromies pseudo-pigmentaires	Malpropreté du cou. Pityriasis versicolor.
Hyperchromies et dyschromies pigmentaires :	
a. *Artificielles*.	Pigmentation parasitaire. Pigmentation climatologique. — Éphélide solaire.
b. *Spontanées*.	Pigmentation cachectique. — Maladie pseudo-bronzée. Pigmentations névropathiques. Pigmentations hépatiques, utérines, etc. Pigmentation chlorotique. Mélanodermie d'Addison. Mélanémie. — Vitiligo.

Nous ne nous occuperons que de ceux de ces états dont la confusion avec la syphilide pigmentaire présente quelque probabilité.

Il existe chez tous les sujets, à la base du cou, une zone de *pigmentation normale* bien décrite par M. Maireau, qui permet, à elle seule, de déterminer leur indice pigmentaire; cette bande, dont la teinte brune ou plutôt jaunâtre croît de haut en bas, se termine brusquement par un bord allant de l'angle formé par le sterno-mastoïdien et la clavicule à l'apophyse épineuse proéminente. Son uniformité, la direction rectiligne de son bord et l'absence d'îlots hypochromiques dans son intérieur, ne permettent pas de la confondre avec la syphilide pigmentaire.

La syphilide pigmentaire simple a été comparée au *cou malpropre* des individus peu soigneux : dans un cas douteux, un peu de savon et une serviette feront le diagnostic.

Le *Pityriasis versicolor* est plus jaune, plus ocreux, d'une teinte plus vive que les taches de la dermochromie syphilitique; en outre, il s'accompagne de prurit et se couvre de squames que le grattage met en évidence et dont l'examen microscopique est concluant. Le microsporon furfur, d'ailleurs, n'apparaît que rarement au cou, siége d'élection de la syphilide, et se rencontre toujours au tronc et sur les membres où celle-ci est fort rare.

Les *Éphélides solaires*, rares au cou, présentent des taches plus larges et plus accentuées. Les *pigmentations parasitaires* produites par la gale et surtout les poux peuvent occuper la région cervicale, mais on constatera, en outre, les éruptions artificielles que détermine la présence des parasites et des traces de grattage. La *pigmentation cachectique* s'observe surtout chez les tuberculeux et à la face : on peut y rattacher la maladie pseudo-bronzée, décrite par Vogt sous le nom de maladie des vagabonds (*Vagantenkrankheit*), née des efforts combinés de l'inanition, de la misère, des agents atmosphériques et des parasites, et dans laquelle l'hyperchromie est généralisée. Quant aux *pigmentations hystérique, hépatique, utérine*, etc., elles n'affectent guère que la face et diffèrent trop de la syphilide pigmentaire pour que l'on puisse les confondre avec elle.

La *Mélanodermie* d'Addison n'est que l'un des symptômes d'une maladie ou, du moins, d'une affection dont la réalité clinique semble démontrée. La coloration foncée de la peau, ordinairement généralisée ou du moins étendue à des régions que respecte la syphilide pigmentaire, se complique de trouble gastriques et de phénomènes adynamiques que l'on ne pourrait observer, chez les syphilitiques, qu'à une époque antérieure à celle où paraît la dyschromie. Les îlots hyperchromiques font d'ailleurs complétement défaut. La *pigmentation mélanémique* est généralisée et le sang, dans cette affection, charrie des granulations pigmentaires.

De toutes les affections que nous venons de passer en revue, aucune, à vrai dire, ne saurait en imposer, à un observateur attentif, pour de la syphilis pigmentaire, surtout pour de la syphilide pommelée, et, à défaut de leurs caractères propres, leur siége sur la peau aurait suffi pour écarter toute chance d'erreur. Il n'en est pas de même du *vitiligo*, dont l'analogie avec la syphilide pommelée est telle que celle-ci a été regardée par Bazin et d'autres encore comme un vitiligo syphilitique. Les plaques du vitiligo véritable, cependant, ont une coloration laiteuse, achromateuse, bien différente de celle des îlots hyperchromiques, et à leur niveau on rencontre des poils décolorés. La localisation est aussi différente dans l'une et l'autre de ces deux affections.

Pronostic. La syphilide pigmentaire n'offre, par elle-même, aucune gravité, et, contrairement à l'opinion de M. Hardy, son apparition et sa persistance ne semblent pas présager une syphilis particulièrement grave; sa durée, sa localisation au cou et l'étrangeté de son aspect, en feraient cependant une infirmité qui pourrait devenir un véritable malheur pour les femmes qui par goût ou par métier montrent leurs épaules, si, comme le dit M. Fournier, leur ingénieuse coquetterie ne trouvait, le plus souvent, le moyen de dissimuler cette disgrâce par quelque artifice de toilette.

Traitement. Tous les syphiligraphes et tous les dermatologistes s'accordent à reconnaître l'impuissance absolue du traitement spécifique contre la syphilide pigmentaire; nous avons même vu que quelques-uns s'en autorisent pour distraire cette affection du cadre des syphilides. Peut-être un traitement local serait-il plus efficace et pourrait-on traiter la dischromie syphilitique comme les éphélides et le chloasma utérin, en provoquant la chute des couches superficielles de l'épiderme et en attaquant la couche pigmentaire par l'acide pyrogallique, la chrysarobine ou l'eau oxygénée. E. Chambard.

Bibliographie. — Atkinson. Cité par G.-H. Fox. — Barthélemy. Art. Syphilides. In *Nouveau Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*. — Annotations du *Traité pratique des maladies de la peau*, de Duhring. — Bassereau. Cité par Barthélemy. — Bazin. *Leçons théoriques et cliniques sur les affections génériques de la peau*, 1862. — *Leçons théoriques et cliniques sur les affections cutanées artificielles*, 1862. — *Leçons théoriques et cliniques sur la syphilis et les syphilides*, 1866. — Article Dermatoses du *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*. — Crewell. *S. Cowper Coloured Skin*. In *the Lancet*, 1876. — Dubay. *Lettre à Pillon sur la teinte bistre pommelée*. In *Gaz. hebd.*, 1875. — Drysdale. *Syphilis pigmentaire*. In *Arch. of Dermat.*, January 1879. — Follin. *Traité de pathologie externe*, t. I, 1871. — Fournier. *Leçons sur la syphilis étudiée particulièrement chez la femme*, 1873. — Fox. *The American Journal of Medical Science*, April 1877. — Gosselin. Cité par Pillon. — Hancok. *Syph. Disease of the Neck*. In *the Lancet*, 1869. — Hardy. *Des différentes formes de syphilides*. In *Gaz. des hôp.*, n° 154, 1854. — *Traité des maladies de la peau*, 1858. — Art. Syphilides. In *Nouveau Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*. — Jullien. *Traité des maladies vénériennes*. — Mathieu. *Syphilis et prostituées, et principalement contribution à l'étude de la syphilide pigmentaire*. Th. de Paris, 1884. — Kaposi. *Leçons sur les maladies de la peau*, traduction Besnier et Doyon. — Kyes. Cité par

G.-H. Fox. — Mauriac. *Leçons sur les maladies vénériennes*, 1882. — Michaelis. Cité par Mauriac. — Monneret. Cité par Mauriac. — Pillon. *De la syphilis maculeuse du cou*. In *Gaz. hebd.*, 1855. — Thèse inaugurale. Paris, 1851. — Roger et Damaschino. Art. Roséole. In *Dictionnaire encyclopédique des sciencee médicales*. — Rollet et Chambard. Art. Syphilides *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*. — Sirocchi. *Discoloration of Skin*. In *Arch. of Dermatology*, 1873. — Schwimmer. *Ueber pigmentäre Syphilis*. In *Wiener med. Blätter*, 1880. — Tanturri. *De la syphilis pigmentaire à fond jaune*. In *Gaz. méd. de Paris*. 1805. — Tilbury Fox. *Syphilitic Erythema of the Face*. In *the Lancet*, 1868. — Van Beren. Cité par G.-H. Fox.

E. C.

TACHENIUS (Otto). Fameux chimiatre du dix-septième siècle, était d'Herford, en Westphalie. Il étudia d'abord la pharmacie et prit sans doute dans cette première étude le goût pour la chimie, qu'il porta dans celle de la médecine; ce fut sous un praticien de sa ville natale qu'il commença cette dernière. S'étant rendu coupable d'un vol, il fut chassé de la maison de ce médecin, et alla cacher sa honte dans les pays étrangers. Il se rendit d'abord à Kiel, où il entra comme garçon dans une officine de pharmacie, puis il alla à Dantzig, et de là à Kœnigsberg. Vers 1644, il passa en Italie; il se fit recevoir docteur en médecine à l'Université de Padoue. Plus tard il quitta Padoue pour aller se fixer à Venise.

Tachenius importa en Italie la doctrine médicale de l'acide et de l'alcali; il eut même grande influence sur la propagation de cette doctrine dans un pays où le galénisme régnait encore sans contestation; mais cette influence, c'est aux circonstances qu'il en fut redevable, et non au mérite de ses écrits, qui ne répondent nullement à la réputation dont il jouit (Dezeimeris).

I. *Epistola de famoso liquore alkahest*. Venetiis, 1655, in-4°. — II. *Echo ad vindicias Cherosophi de liquore alkahest*. Venetiis, 1655, in-4°. — III. *Exercitatio de recta acceptione arthritidis et podagrae*. Ticini, 1662, in-4°. — IV. *Hypocrates chymicus, qui novissimum viperini salis antiquissima fundamenta ostendit*. Venetiis, 1666, in-12. Brunswigae, 1669, in-12. Parisiis, 1669, in-8°. Lugduni Batav., 1691, in-12. Parisiis, 1673, in-12. Bruxellis, 1690, in-12. — V. *Tractatus de morborum principe, in quo plerumque gravium ac tonticorum praeter naturam affectuum dilucida enodatio, et hermetica, id est, vera et solida eorumdem curatio proponitur*. Bremae, 1668, in-12. Lugduni Batav., 1671, in-12. Osnabrück, 1678, in-12. — VI. *Antiquissima medicinae Hippocraticae clavis*. Venetiis, 1669, in-8°. Brunswigae, 1669, in-12. Francofurti, 1669, in-12. Lugduni Batav., 1671. Francofurti, 1673, in-12.

L. Hs.

TACHERON (Charles-François). Médecin français, né aux Riceys dans le département de l'Aube, vers 1790, fit ses études à Paris, prit part à la campagne de Russie, et fut reçu docteur à Paris en 1818. Il devint ensuite médecin à la Charité, membre et secrétaire rapporteur de la Commission sanitaire du Luxembourg et l'un des médecins chargés de la vérification légale des décès dans le XIe arrondissement. On le retrouvera plus tard, vers 1835, à Bruxelles, comme inspecteur de l'Institut orthopédique. L'époque de sa mort ne nous est pas connue. Nous citerons de lui :

I. *Dissertation sur l'hygiène des enfants, ou des soins qu'exige le premier âge*. Thèse de Paris, 1818, in-4°. — II. *Recherches anatomico-pathologiques sur la médecine pratique ou recueil d'observations sur les maladies aiguës et chroniques*, etc. Paris, 1823, 3 vol. in-8°. — III. *Statistique médicale de la mortalité du choléra-morbus dans le 11e arrondissement de Paris*..... 1832. Paris, 1832, in-8°. — IV. *De la vérification légale des décès dans la ville de Paris et de la nécessité d'apporter dans ce service médical plus de surveillance et plus d'extension*. Paris, 1839, in-8°, pl. et fig. — V. *Précis physiologique et thérapeutique sur les déviations de la colonne vertébrale*, etc. Bruxelles, 1839, in-8°, pl. et fig. — VI. Articles dans les *Annal. d'hyg. publique*.

L. Hs.

TACHI. *Tachia* Aublet. Genre de plantes Dicotylédones appartenant à la famille des Gentianées, et dont une seule espèce est intéressante pour la médecine. C'est le *Tachia guyanensis* Aubl., ou *Tachi de la guyane*, arbrisseau de 2 mètres de hauteur dont les rameaux quadrangulaires, noueux, opposés en croix, portent des feuilles opposées, et dans leur aisselle des fleurs solitaires, de couleur jaune. Ces fleurs ont un calice à divisions, persistant; une corolle régulière; 5 étamines. Le fruit est une capsule uniloculaire, entourée du calice.

La racine de cette espèce est ligneuse, couverte d'une écorce unie, mince e blanche, rappelant celle du quassia. Le bois est tendre, blanchâtre, à structure finement et uniformément rayonnée. La saveur de toutes ces parties est extrêmement amère. On l'emploie au Brésil comme fébrifuge et tonique. Elle y porte le nom de *Quassia du Para*, de *Tupurubo*, et celui de *Raiz de Jacara-Aru* et de *Caferana*. PL.

BIBLIOGRAPHIE. — AUBLET. *Plantes de la Guyane.* — ENDLICHER. *Genera plant.* — DE CANDOLLE. *Prodromus.* — BENTHAM et HOOKER. *Genera.* — GUIBOURT. *Drogues simples*, 7e édit., II, p. 552. PL.

TACKE OU **TACKIUS** (JOHANN). Médecin allemand, né à Wetzlar, dans la Vettéravie, enseigna la médecine et la rhétorique à Giessen et fut médecin du landgrave de Hesse-Darmstadt. Il mourut le 30 août 1675, à l'âge de cinquante huit ans, laissant divers ouvrages écrits dans l'esprit de la chimiatrie.

I. *Academia Giessana restaurata.* Giessae, 1652, in-4°. — II. *Chrysogonia animalis et mineralis.* Darmst., 1664, 1670, in-4°. — III. *Erinnerung wie man sich bey Sterbensläuften bewahren und von der angefallenen Seuche curiren möge.* Darmstadt, 1664, in-4°. — IV. *Chemicum consilium von dor rothen Ruhr.* Darmstadt, 1669, in-8°. — V. *Beschreibung des Heilbronnens zwischen Geisheim und Godelack in Hessen.* Darmstadt, 1672, in-12. — VI. *Triplex phasis sophicus solis orbe expeditus humanaeque fragilitati et spei resurrectionis rerum consecratus.* Francofurti, 1673, in-4°. L. HN.

TACKIR. Nom hindou donné au *Cabaret d'Europe* (*Asarum europæum* L.). PL.

TACONNET. Un des noms donnés au *Tussilage* (*Tussilago Farfara* L.). PL.

TACT. Les appareils sensitifs terminaux qui sont contenus dans le derme ont été étudiés à l'article NERVEUX (*Système*). Les *corpuscules du tact* y sont décrits avec soin (p. 467 et suiv.). Mais ce tact n'est qu'un fonctionnement du sens du *toucher* (*voy.* TOUCHER). D.

TACT MÉDICAL. Le *tact*, en passant du domaine physiologique au domaine psychologique, ne garde pas tout à fait son premier sens. En physiologie, le tact n'est que l'exercice d'un sens spécial, du sens du toucher, au moyen d'appareils nerveux spéciaux, avec la seule condition d'être plus délicat chez telle personne que chez telle autre, dans telle partie du corps que partout ailleurs. En psychologie, le *tact* n'est pas seulement un exercice des facultés de l'esprit; il est une qualité exceptionnelle, une aptitude méritoire de l'esprit. Avoir du tact, c'est être apte à juger finement et sûrement des choses; posséder le tact médical, c'est être apte à saisir promptement et avec justesse, dans une manifestation pathologique, ses caractères essentiels, ce qui la personnifie, ce qui accuse son origine,

ce qui permet de prévoir sa marche, ce qui dicte le genre de traitement. En langage rigoureux, il vaudrait mieux peut-être parler du *tact en médecine*, c'est-à-dire de l'emploi d'une qualité générale dans des occasions particulières, que du *tact médical*, qui semble indiquer une qualité propre aux médecins et spécialement applicable à la pratique de la médecine. Néanmoins, en y réfléchissant, on est obligé de reconnaître que cette aptitude générale à la finesse et à la sûreté du jugement, associée dans l'esprit même à d'autres dispositions, à d'autres aptitudes, qui varient avec les individus et les rendent propres à des occupations diverses, ne s'exerce pas de la même manière ni avec un égal succès dans toutes les circonstances de la vie, et que celui qui montre du tact en médecine pourrait en manquer, par exemple, dans la conduite privée. En ce qui touche l'ensemble des connaissances humaines, on peut dire que le tact trouve d'autant plus à s'exercer, que les éléments en sont moins fixes, qu'elles laissent plus à faire au jugement, en d'autres termes, que la science à laquelle elles se rapportent est plus inductive. Dans une science tout abstraite et déductive comme la mathématique, où l'on opère sur des éléments rigoureusement déterminés, il n'y a pas place pour le tact. La science médicale, en partie abstraite, en partie concrète, étant presque toujours inductive dans les applications au diagnostic et au traitement des maladies, le tact y joue au contraire un grand rôle, et c'est lui qui fait le *praticien*. Voilà pourquoi on ne dit jamais le tact du mathématicien, du logicien; pourquoi on ne dit guère le tact du physicien, du chimiste, du botaniste; pourquoi on dit souvent le tact du médecin et, plus fréquemment encore, le tact du politicien.

Cette faculté d'un jugement délié et sûr dans les choses de l'ordre médical ne peut s'exercer utilement, il n'est pas besoin de le dire, qu'appuyée sur un savoir également assuré. Sans doute, il peut arriver et il arrive fréquemment que, de deux praticiens inégalement instruits, c'est celui qui l'est le moins dont le tact se révèle avec le plus d'avantage au lit du malade; mais celui-là même commettra de graves erreurs, si son instruction n'est pas suffisante, d'autant plus graves que les aptitudes mêmes de son esprit le porteront à se prononcer avec décision. Et c'est ce dont on peut avoir chaque jour la preuve. Qui n'a connu de ces cliniciens renommés pour leur *coup d'œil*, signalés par des *coups de maître* en diagnostic ou en thérapeutique, et en même temps dédaigneux des progrès contemporains de la médecine! Tout va bien tant que la tâche est au niveau de leurs connaissances; quand elle est au-dessus, tout va plus mal qu'avec le commun de leurs confrères.

Le tact médical est, du reste, comme le tact physiologique, susceptible d'éducation. On a coutume de dire qu'il se perfectionne par l'expérience; il serait plus juste de dire : par l'usage. Ce qui donne l'expérience, si l'on dégage ce mot de son sens vulgaire, c'est le savoir. Or je viens de dire que le savoir, s'il est l'auxiliaire du tact, ne le constitue pas et en est entièrement distinct. Le tact intellectuel l'aiguise par un exercice de plus en plus attentif et répété; par l'habitude que prend notre esprit de considérer dans les choses les rapports qui les unissent et par l'habileté croissante qu'il met à saisir ces rapports. Et, de même que notre œil reconnaît par un simple et fugitif regard un objet très-compliqué, sans avoir besoin d'en analyser les formes, ni même de le voir tout entier, de même les praticiens qui ont d'abord mis beaucoup de temps à diagnostiquer une maladie finissent par la discerner, pour ainsi dire, à première vue, dans un complexus morbide très-accidenté. On dit de ces praticiens qu'ils

sont *expérimentés;* le mot restera; mais il est bon de retenir que l'expérience se compose de deux éléments qui ne peuvent être ramenés l'un à l'autre: ici le savoir acquis; là le perfectionnement du tact, qui est celui du jugement dans un ordre de faits qui convient à la nature de leur esprit (*voy.* Biologie, p. 466).

A. Dechambre.

TACUAME. TACVACHE. Nom donné au Mexique au *Méchoacan.* Pl.

TACULLIES (Les). Une des tribus des Indiens du Nord, dans la région des Montagnes Rocheuses. D.

TADDEI (Gioachino). Médecin et chimiste italien très-distingué, mort à Florence, le 29 mai 1860. Il fut successivement professeur de pharmacologie et intendant de pharmacie à l'hôpital Santa-Maria Nuova à Florence, puis professeur de chimie organique et de physique médicale à l'École médico-chirurgicale annexée à cet hôpital. Taddei était membre d'un grand nombre de sociétés savantes. Outre une foule d'articles parus dans les recueils italiens, il a publié:

I. *Sopra un nuovo antidoto del sublimato corrosivo*, etc. Firenze, 1820, in-8°. Trad. en franç. par Odier. Paris, 1822, in-8°. — II. *Repertorio dei veleni e controveleni.* Firenze, 1835-1836, 3 vol. in-8°. — III. *Elementi di farmacologia, sulle basi della chimica.* Ediz. sec. Firenze, 1837-1840, 4 vol. in-8°. — IV. *Sulla scuola medico-chirurgica di complemento e perfizionamento nell' I. R. arcispedale di Santa-Maria nuova, prolusione*, etc. Firenze, 1840, in-8°. — V. *Saggio di ematalloscopia*, etc. Firenze, 1844, in-8°. — VI. *Sull' uffizio delle materie inorganiche nei corpi organici viventi.* Milano, 1847, in-8°. — VII. *Su di un nuovo metodo di separare l'acido urico dalle orine.* Firenze, 1848, in-8°. — VIII. *Prelezione al corso di chimica organico e fisica medica.* Firenze, 1848, in-8°. — IX. *Sopra un nuova fonte d'alimentazione delle piante.* Firenze, 1850, in-8°. — X. *Ricerche sulla pietra infernale.* Firenze, 1850, in-8°. — XI. *Lezioni orali di chimica generale.* Firenze, 1850-1855, 5 vol. in-8°. — XII. Il publia en 1826 la *Farmacopea generale* de Florence. L. Hn.

TADDEO ou **THADDÉE.** Ce célèbre médecin naquit à Florence, en 1215, de parents obscurs, et lui-même paraît avoir assez longtemps vécu dans une position infime, vendant des cierges bénits à la porte d'une chapelle. C'est seulement en 1245 que l'amour de la science s'éveilla en lui; il se rendit à Bologne et se livra avec une ardeur incroyable à l'étude de la philosophie et de la médecine, puis, en 1260, il commença lui-même à enseigner, et avec un tel éclat, qu'on lui avait donné les noms de maître des médecins, de second Hippocrate. Il se fit également dans la pratique une immense réputation; on l'appelait, en Italie, auprès des plus grands personnages, mais, en homme prudent et qui avait connu la pauvreté, Taddeo ne se rendait à ces appels que moyennant des sommes très-considérables, 50 et jusqu'à 100 écus d'or par jour. Il acquit ainsi une immense fortune; les Bolonais l'avaient exempté de toute charge urbaine, et lui avaient concédé de nombreux priviléges; enfin, il avait lui-même stipulé pour ses élèves les avantages dont jouissaient les écoliers du droit civil et canonique. Il se montrait du reste très-jaloux de ses priviléges qu'il défendit avec beaucoup d'âpreté dans diverses circonstances. Taddeo mourut subitement en 1295, dans sa quatre-vingtième année, et c'est par erreur qu'on a retardé sa mort jusqu'en 1303.

Taddeo peut être regardé comme le fondateur de la scholastique grécisante (Henschel) au treizième siècle, et mérite ainsi une place à part dans l'étude de la médecine. Jusqu'alors, cette science, telle qu'on l'enseignait dans l'école

de Salerne, était surtout empirique, tandis que le médecin dont nous parlons fut le fondateur d'une nouvelle école qui mit surtout en œuvre la dialectique et la logique. Cette phase dans l'histoire de la science médicale au moyen âge semble avoir échappé aux historiens; elle a été surtout bien signalée par Henschel, qui a fait voir que Taddeo avait emprunté, vraisemblablement aux illustres juristes qui enseignaient à côté de lui, la méthode des gloses et des discussions qu'il introduisit dans l'étude de la médecine. C'est de cette manière qu'il a traité des Aphorismes et des Pronostics d'Hippocrate, du liber Techni, de l'Isagoge de Johannitius; et ses plus illustres disciples, Guillaume de Brescia, Pietro Torrigiano, Dino del Garbo, répandirent cette méthode dans toute l'Italie (Henschel, *Janus*, 1re série, t. II, p. 370, 1847). Le fameux livre de Pietro d'Abano, *Conciliator controversiarum*, est écrit d'après cette méthode.

Taddeo a laissé beaucoup d'écrits, mais un bon nombre d'entre eux sont restés à l'état de manuscrits. Tels sont des Traités sur l'emploi de l'eau-de-vie, sur le livre des crises de Galien, sur l'eau, l'huile et le vin, etc. On a imprimé les suivants :

I. *In Claudii Galeni micratechne commentarii.* Neapoli, 1522, in-fol. — II. *Expositiones in arduum aphorismorum Hippocratis volumen. In divinum Prognosticorum Hippocratis librum. In præclarum regiminis auctorum Hippocratis opus. In subtilissimum Johannitii isagogarum libellum.* Venet., 1527, in-fol. — III. *Libellus sanitatis conservandae.* Bononiae, 1477. Henschel cite cette édition sans autres détails; Renzi ne connaît que le manuscrit qui existe à la bibliothèque de Turin. L. Hs.

TADINI (Alessandro). Médecin italien du dix-huitième siècle, membre du Collége de médecine de Milan, jouit d'une grande réputation en son temps. Il succéda à Settala comme proto-médecin de Milan et rendit de grands services à ses concitoyens lors de la peste de 1630. Il a laissé des documents importants sur cette épidémie. Mais ses ouvrages sont en général médiocres. Tadini mourut le 16 novembre 1661.

I. *Ragguaglio dell' origine e giornali successi della gran peste nel 1629, 1630 et 1631, coll' aggiunta d'un breve compendio delle maggiori pestilenze per l'addietro avvenute.* Milano, 1648, in-4°. — II. *Avertenze ed osservazioni appartenenti alla composizione dei medicamenti.* Milano, 1630, in-8°. — III. *Breve compendio per curare ogni sorta de' tumori esterni.* Milano, 1646, in-4°. L. Hs.

TADJIKS. On donne le nom de Tadjiks aux représentants de la famille aryenne et plus spécialement de la branche iranienne, dans la Perse et certains États voisins appartenant soit à l'Afghanistan, soit au Turkestan. Les Tadjiks ont conservé leurs dialectes; ils parlent des idiomes de souche indo-européenne. Ceux d'entre eux qui habitent les régions montagneuses du Pamir, du Badakchan, du Karategin, etc., et dont le type semble mieux conservé, sont ordinairement nommés *Galtchas*. Divers auteurs rangent aussi avec les Tadjiks et les Galtchas les *Sartes*. Mais ceux-ci, malgré la prédominance de l'élément iranien parmi eux, constituent une population très-mélangée, et qui n'a guère de caractères communs que la vie sédentaire, et les conséquences qui en découlent forcément, en ce qui concerne les habitudes et les mœurs (*voy.* Perse et Tartarie). G. L.

TADORNE. Le nom de Tadorne (*Tadorna*) a été appliqué par Brehm, en 1831, à des Palmipèdes du genre Oie (*voy.* ce mot) et notamment l'Oie de neige (*Anser hyperboreus* Pall.), mais comme il avait été donné antérieurement, en

1824, par le naturaliste Leach, à d'autres Palmipèdes du groupe des Canards (*voy.* ce mot), c'est exclusivement à ces derniers oiseaux qu'il doit appartenir. En vertu de la loi de priorité, ce nom doit également être préféré à celui de *Vulpanser* qui a été proposé en 1840 par Keyser et Blasius, précisément pour les mêmes espèces, et qui consacrait d'ailleurs une erreur commise par Buffon. Ce naturaliste en effet avait cru pouvoir assimiler le Canard tadorne de Belon (*Anas tadorna* L.) au *Chenalopex* ou *Vulpanser* des auteurs anciens; mais il est démontré aujourd'hui que cette dernière espèce, cette *Oie-Renard*, est bien une Oie et non un Canard, et qu'elle répond à la forme désignée de nos jours sous le nom d'Oie d'Égypte (*voy.* le mot Oie).

Les Tadornes ne se distinguent pas des autres représentants de la tribu des Anatidés ou Canards proprement dits par des caractères d'une très-grande importance. On les reconnaît cependant à leur bec déprimé et faiblement élargi à l'extrémité, relevé au contraire à la base en une bosse plus ou moins saillante, à leur mandibule inférieure parfaitement emboîtée dans la mandibule supérieure, de manière à cacher les lamelles latérales qui, d'ailleurs, sont peu développées (*voy.* le mot Palmipèdes), à leurs ailes longues et munies en avant, au niveau du poignet, d'un tubercule rudimentaire, à leurs tarses sur lesquels le pouce s'insère plus haut que les autres doigts, enfin à leur plumage qui offre des teintes plus vives ou plus claires que chez la plupart des autres Canards européens et exotiques.

L'espèce de ce genre la plus anciennement connue, le Tadorne vulgaire ou Tadorne cornu (*Tadorna cornuta* Gm.) ou Tadorne de Belon (*T. Beloni* Steph.), se fait remarquer entre toutes par sa livrée somptueuse. Le mâle adulte a la tête et la partie supérieure du cou recouvertes d'une sorte de capuchon d'un vert noirâtre, à reflets métalliques, qui contraste fortement avec un collier blanc placé immédiatement au-dessus de la poitrine. Celle-ci est ornée d'une écharpe d'un brun marron, remontant sur la partie antérieure de la région dorsale, dont toute la partie postérieure, de même que les flancs, est d'un blanc de neige. Une large tache noirâtre occupe le milieu de l'abdomen et s'étend un peu sur la poitrine; les ailes sont variées de blanc, de brun marron, de noir et de vert métallique; la queue, blanche à la base, est terminée par une bande noire; enfin les pattes sont d'un rose chair, tandis que le bec est d'un rouge vif, au moins pendant la saison des amours, époque à laquelle la protubérance de la mandibule supérieure atteint son maximum de développement.

La femelle adulte porte un costume un peu moins brillant que celui du mâle, mais néanmoins beaucoup plus élégant que la livrée des jeunes, dont les teintes dominantes sont du gris, du brun et du jaunâtre. Quant à la taille, elle est à peu près la même dans les deux sexes et dépasse légèrement, chez les individus qui ont atteint tout leur développement, la taille du Canard sauvage.

Les Tadornes vulgaires se rencontrent dans le nord et le centre de l'Europe, dans l'Afrique septentrionale, dans l'Inde, dans la Chine méridionale et occidentale, en Sibérie et au Japon; mais partout ils fréquentent plutôt les bords de la mer et les marais salants que les rivières et les lacs d'eau douce. Ce n'est guère que dans la saison de la reproduction qu'ils remontent quelque peu dans l'intérieur des terres. Ils nichent dans des crevasses de rocher, dans des trous creusés dans le sol, ou même, dit-on, dans des terriers abandonnés de Renards ou de Lapins, et pondent une douzaine d'œufs, à coquille lisse, d'un blanc pur et de fortes dimensions, que la femelle couve pendant vingt-six jours. A peine les

petits sont-ils nés que la mère les conduit, d'abord à quelque pièce d'eau douce, puis à la mer où ils se baignent avec délices, dès les premiers jours de leur existence.

En liberté, la nourriture des Tadornes est à la fois végétale et animale et consiste, non-seulement en graminées, en graines de céréales et en plantes aquatiques, mais en petits poissons, en mollusques et en crustacés : il est donc nécessaire de donner de temps en temps de la viande, des escargots ou des insectes, aux oiseaux de cette espèce que l'on conserve en captivité. Les Tadornes en effet, moyennant quelques soins, s'élèvent assez bien en domesticité et deviennent extrêmement privés ; mais il est rare qu'ils se reproduisent dans nos basses-cours ou dans les parquets des jardins zoologiques. Ce sont du reste plutôt des oiseaux d'ornement que des volailles utiles, car leur chair conserve souvent une saveur rance et une odeur de poisson et leurs œufs ont un goût particulier qui n'est pas fort agréable.

Le Tadorne radjah (*Tadorna radjah* Garn.), qui vit dans le nord de l'Australie, aux Moluques et à la Nouvelle-Guinée, se distingue facilement de l'espèce vulgaire par ses pattes et ses doigts plus allongés, par ses membranes natatoires plus développées, par son bec privé de tubercule et par son plumage blanc, avec les ailes, le manteau et la queue d'un noir glacé de vert métallique ou nuancé de brun pourpré.

Il en est de même du Tadorne neigeux (*Anas nivosa* Gould) dont on a fait le type du sous-genre *Stictonetta* et qui porte une livrée brune, passant au fauve sur les parties inférieures du corps et marquée d'une multitude de raies et de taches blanches. Cette dernière espèce habite les provinces méridionales et occidentales du continent australien. E. OUSTALET.

BIBLIOGRAPHIE. — BUFFON. *Hist. nat.*, *Oiseaux*, édit. Pillot, t. XXVI, 1830-1832, p. 346, et *Planches enluminées*, pl. 53. — CUVIER (G.). *Règne animal*, 1re édit., t. I, 1817, 536. — GOULD (J.). *Birds of Europa*, 1832-1837, pl. 357, et *Birds of Australia*, t. VII, pl. 8 et 10. 1848. — GARNOT. *Voyage de la « Coquille »*; *Zoologie*, *Oiseaux*, t. I, p. 602, pl. 40. — JARDINE (Sir W.). *Naturalist's Lihny*, t. IV, 1860; *Ornithology*, *Birds of Great Britain and Ireland*, part. IV, p. 100. — DEGLAND et GERBE. *Ornithologie européenne*, 2e édit., 1867, t. II, p. 498. — BREHM. *Vie des animaux*, trad. franç. de Z. Gerbe; *Oiseaux*, t. II, p. 734.
E. O.

TÆDA. Ce nom est employé par Pline pour désigner une espèce de pin, le *Pinus Cembra* probablement.

Depuis, Linné a appliqué ce nom, comme spécifique, à un pin de l'Amérique du Nord qui n'a évidemment rien de commun avec l'espèce des Anciens.
PL.

BIBLIOGRAPHIE. — PLINE. *Hist. nat.*, XVI, 10. — SPRENGEL. *Historia Rei herbariæ*, I, 206.
PL.

TÆNIA. § I. **Zoologie.** Les caractères généraux et l'organisation des Cestoïdes et des espèces qu'on rencontre chez l'homme ont été décrits à l'excellent article CESTOÏDES du regretté Davaine. Nous n'y reviendrons pas en détail, cependant des faits importants relatifs à l'organisation et au développement de ces vers ont été découverts depuis : nous relaterons brièvement les plus intéressants.

I. ORGANISATION GÉNÉRALE. D'après Moniez, voici comment, dans l'état actuel de la science, on peut caractériser ou mieux schématiser l'organisation générale des Cestoïdes. Un réseau conjonctif, aux mailles serrées, forme toute la masse

du corps. Ce réseau se termine à la périphérie par des cellules volumineuses, douées de propriétés contractiles, serrées les unes contre les autres et souvent disposées en plusieurs couches. La *cuticule*, qui enveloppe le corps tout entier, est due à une modification de la partie terminale extérieure de ces grosses cellules. Au milieu du réseau conjonctif, et en intime connexion avec lui, on trouve des fibres différenciées, qui forment ce qu'on appelle les *muscles* chez les Cestoïdes, bien que ces éléments n'aient aucun rapport avec les véritables muscles des autres animaux. Une partie de ces prétendus muscles s'étend de l'extrémité antérieure à l'extrémité postérieure du corps et envoie des branches nombreuses dans la zone sous-cuticulaire : ce sont les muscles longitudinaux, disposés en une couche épaisse à quelque distance des grosses cellules sous-cuticulaires. Souvent il existe une série longitudinale secondaire. C'est en dedans des muscles longitudinaux qu'on rencontre les muscles dits circulaires; ces muscles forment en réalité deux plans : l'un supérieur, l'autre inférieur ; ils ne sont nullement disposés en cercle, mais ils s'étendent de droite à gauche pour aller se perdre sur les côtés dans les zones sous-cuticulaires. Les muscles circulaires circonscrivent une portion du corps du Cestoïde, la *zone centrale;* c'est à l'intérieur de cette zone que naissent les produits et les organes génitaux.

Le réseau conjonctif qui forme la masse du corps des Cestoïdes est formé de cellules pluripolaires, dont les prolongements se sont anastomosés; dans les vieux anneaux, une transformation conjonctive a lieu par régression des cellules, qui se raréfient et même disparaissent pour faire place à un réseau conjonctif. Le même phénomène s'observe dans tous les tissus de ces vers. Du reste, d'après Moniez, tous les appareils plongés dans ce tissu homogène naissent aux dépens de ses cellules. Là où un nouvel organe doit se produire, il y a accumulation de cellules rudimentaires qui s'accroissent, se trouvent serrées les unes contre les autres, mais conservent leurs rapports primitifs, de sorte que même dans les organes tout formés les cellules qui les composent continuent a être rattachées aux tissus voisins. Cette disposition, bien nette pour les organes génitaux, plongés dans la zone centrale, ne l'est pas moins pour les vaisseaux et les cordons nerveux.

Comme on le sait, le *système vasculaire*, dit *aquifère*, se compose, chez un grand nombre de Cestoïdes, de quatre canaux longitudinaux qui parcourent le corps dans toute sa longueur et sont disposés, dans la zone centrale, deux à deux de part et d'autre de la ligne médiane, en dedans du cordon nerveux, et de telle sorte que l'un deux est plus rapproché de la face dorsale, l'autre de la face ventrale; ces canaux, surtout bien visibles dans les anneaux jeunes, se terminent du côté de la tête par une anse ou un cercle vasculaire, placé à la base du rostre, en dedans des ventouses; généralement des vaisseaux transverses, correspondant à un vaisseau circulaire, unissent les quatre troncs longitudinaux dans chaque anneau. Le plus souvent, l'un des canaux longitudinaux, de chaque côté du corps, le canal inférieur, se transforme en une vaste lacune; alors c'est une lacune transverse qui unit les lacunes longitudinales. En pareil cas, il n'existe pas toujours de communication transversale entre les deux vrais vaisseaux, ce qui établit une différence essentielle entre ces deux ordres de vaisseaux primitivement semblables. Cette disposition s'observe surtout dans le genre *Tænia*.

Mais le système circulatoire est loin d'être toujours aussi simple. Ainsi c'est

à tort qu'on a décrit quatre grands canaux chez les bothriocéphales; comme l'a démontré Moniez, il n'y en a que deux situés symétriquement, toujours dans la zone centrale; dans les anneaux jeunes, ils se trouvent placés à peu près au milieu de l'espace qui sépare la ligne médiane de l'anneau de son bord latéral, un peu en dedans du cordon nerveux qui occupe juste le point médian et que Bœttcher, puis Sommer et Landois, prenaient pour un vaisseau [1]. Plus tard, ces rapports sont altérés et, tandis que le cordon nerveux conserve sa situation, le vaisseau se dispose à peu près au milieu de l'espace situé entre la ligne médiane et le cordon nerveux. En même temps, ce vaisseau, d'abord situé dans le haut de l'anneau, se trouve refoulé vers le plan musculaire circulaire inférieur, par suite du développement des organes. Outre ces deux grands vaisseaux situés dans la zone centrale, le bothriocéphale présente dans la zone sous-cuticulaire des vaisseaux longitudinaux à parois très-minces ou nulles, visibles surtout dans les jeunes anneaux, mais qu'on retrouve aussi dans les anneaux âgés. Moniez en a compté une vingtaine. Il est probable que ces vaisseaux communiquent entre eux et peut-être avec les canaux de la zone centrale. Ces mêmes vaisseaux existent aussi chez les Ligules. On a encore parlé d'un système vasculaire superficiel, formant un réseau fin de tubes, surtout abondant dans le voisinage de la tête et des ventouses.

Enfin, chez un grand nombre de Cestoïdes, on trouve la zone centrale pourvue de vaisseaux très-nombreux, très-irréguliers, réunis par de nombreuses anastomoses; on n'observe plus les deux ou quatre canaux principaux, comme chez les tænias et les bothriocéphales; chez les Ligules, en revanche, c'est la zone intermédiaire qui présente de nombreux vaisseaux longitudinaux réguliers. Bien d'autres dispositions encore s'observent; Moniez les a étudiées en détail.

Sommer et Landois ont encore parlé d'un *système plasmatique*, ensemble de vaisseaux qui seraient situés juste au point de séparation de la couche sous-cuticulaire et de la zone intermédiaire; ces vaisseaux qu'on trouverait à la fois chez les bothriocéphales et chez les tænias enverraient des canalicules fins vers le centre et vers la cuticule, et ces canalicules seraient en connexion avec des prolongements de cellules analogues aux cellules du tissu conjonctif. Moniez n'a pu retrouver le système plasmatique.

Une particularité que présentent les gros troncs vasculaires des Cestoïdes mérite encore de nous arrêter. Par suite de la contraction des cellules et des fibres musculaires du tissu environnant, les canaux longitudinaux et leurs branches transversales paraissent tantôt droits, tantôt ondulés ou sinueux, ou encore rétrécis dans leur diamètre, de sorte qu'on a supposé que leurs parois étaient contractiles; c'est une erreur à rectifier à l'article Cestoïdes.

D'après les recherches de Pintner, les vaisseaux longitudinaux, transverses, etc. ne seraient autre chose que des conduits excréteurs du réseau de vaisseaux très-fins ramifiés dans les couches périphériques, dans lesquels se déverseraient de nombreux tubes longs et infundibuliformes, commençant dans le parenchyme par un entonnoir clos, garni de cils vibratiles. La paroi interne des fins vaisseaux présenterait à des intervalles plus ou moins rapprochés, en particulier aux points de bifurcation, des bouquets de cils vibratiles, aidant à la propulsion du liquide contenu. On y trouverait parfois des granulations, mais non les *corpuscules calcaires*, comme beaucoup l'ont cru, ceux-ci n'étant autre chose que

[1] C'est E. Blanchard qui reconnut le premier la nature nerveuse de ce cordon.

des cellules de parenchyme calcifiées. Le rôle physiologique de ces corpuscules est, du reste, inconnu.

On sait que l'accord n'est pas encore fait sur le rôle du système aquifère des Cestoïdes. On peut supposer qu'il constitue un *appareil excréteur* comparable au rein des animaux supérieurs; les cellules infundibuliformes ciliées, qui terminent les fines ramifications capillaires, et que Schiefferdecker prenait pour des terminaisons nerveuses, joueraient alors le rôle de cellules sécrétantes.

Quant au *système nerveux*, déjà Jean Müller et Wagener avaient entrevu les ganglions céphaliques des Tétrarhynques; Sommer et Landois avaient découvert les deux cordons latéraux qu'ils prenaient pour des vaisseaux, parce que sur les vieux anneaux ils se laissaient injecter. L'étude histologique de ces ganglions et de ces cordons, faite principalement par Schneider, Schiefferdecker, Steudener, Pintner, Moniez, etc., quoiqu'elle laisse encore subsister quelques doutes, permet de regarder comme à peu près démontrée la nature nerveuse de ces organes; nous n'entrerons pas dans les détails histologiques; nous nous contenterons de dire qu'ils sont formés de cellules bipolaires ou pluripolaires, très-développées et nettement séparées les unes des autres dans certains types, tandis que dans la plupart des espèces elles sont très-petites et très-serrées. En général, comme les tissus voisins, ces cellules finissent par subir la transformation conjonctive, s'étirent en perdant leurs caractères cellulaires et sont remplacées par de véritables mailles; à ce moment les cordons nerveux peuvent en imposer pour des vaisseaux et être injectés, d'où l'erreur de Sommer et Landois. En somme, le *système nerveux* des Cestoïdes est formé par deux cordons latéraux dont la situation a été déjà indiquée plus haut, et terminés en avant par des renflements ou ganglions qu'unit une commissure transversale. Ces cordons nerveux émettent des ramifications à droite et à gauche, à des distances égales; d'après Pintner, elles forment souvent, du côté du vertex, grâce à des anastomoses, un anneau nerveux entre les organes de fixation des vers. Les organes des sens font défaut, mais on ne peut refuser aux Cestoïdes une certaine sensibilité tactile, surtout bien développée dans la région de la tête et des ventouses.

Comme nous l'avons dit plus haut, les produits sexuels, les cellules vitellogènes, éléments testiculaires, ovules, etc., dérivent tous des cellules primitives du tissu réticulaire de la zone centrale; ces cellules se modifient pour chaque organe dans un sens spécial. Ces organes se trouvent suffisamment décrits à l'article Cestoïdes, auquel nous renvoyons.

II. Développement. Le développement de ces vers ayant été l'objet d'études nouvelles, nous en donnerons un aperçu général d'après Moniez. « A l'œuf des Cestoïdes inférieurs sont attachés des éléments vitellins d'origine spéciale, qui disparaissent chez les types élevés. La segmentation est régulière, sauf les cas où la présence de nombreux éléments nutritifs condense les phénomènes de division. La présence constante d'un vitellus abondant, assimilé ou accessoire, supprime des formes embryogéniques normales comme le *stade gastrula*, par exemple, et la masse blastodermique qui résulte de la division de l'œuf, malgré son apparence morulaire, forme en réalité un organisme d'ordre plus élevé. Un phénomène très-important, par suite de sa constance pour tout le groupe, est celui de la délamination; celle-ci consiste en ce qu'une couche entière de cellules blastodermiques se détache de l'embryon, pour former une membrane dont le sort est très-variable (membrane ciliée, coque de bâtonnets, dégénérescence granuleuse, etc.). Il arrive même qu'une seconde couche blastodermique se détache

dans certains types. La ligule semble nous représenter un état dans lequel cette couche est la moins éloignée de l'état primitif. L'enveloppe ciliée du jeune animal, avec la différenciation spéciale de ses éléments, son indépendance totale de l'embryon, son rôle très-accessoire, nous empêchent toutefois de considérer l'embryogénie de la ligule comme celle d'un type primitif; c'est tout au plus, entre les Cestoïdes, celui qui s'en rapproche le plus. Le fait de la délamination correspond, pour nous, à un processus important dans l'embryogénie dilatée des types primitifs vrais, processus qui a beaucoup contribué à donner aux Cestoïdes leurs caractères si tranchés. La délamination semble correspondre à la perte des organes de relation; ceux de ces organes qui existent chez les Cestoïdes adultes, crochets ou ventouses, sont vraisemblablement acquis et non primitifs. D'un autre côté, il faut bien avouer que la structure de l'embryon hexacanthe ne se rattache à rien, que nous sachions, et nous ne pouvons dire encore la signification de six crochets.

« Il résulte de tout cela que nos connaissances embryogéniques actuelles sont beaucoup trop insuffisantes pour établir à elles seules les relations prochaines des Cestoïdes. Il y a, entre ces animaux et les types libres les plus voisins, une lacune beaucoup trop grande pour qu'on puisse la combler par des vues de l'esprit ».

Moniez a étudié avec le plus grand soin les transformations de l'embryon hexacanthe. Comme on le sait, les embryons des Cestoïdes ne peuvent vivre, aussitôt après leur naissance, dans le milieu qu'ils habiteront plus tard; ils doivent passer une phase de leur existence chez un animal différent de celui qui sera leur hôte définitif et chez lequel ils deviendront sexués. Arrivé d'une manière passive dans le tube digestif de l'hôte provisoire ou intermédiaire, l'embryon hexacanthe chemine à travers les tissus et généralement va s'enkyster. Sous cette forme enkystée, la larve des Cestoïdes porte le nom de *cysticerque*, d'*échinocoque*, etc. Elle ne pourra se développer qu'à la condition de parvenir dans l'intestin de l'hôte définitif, après que celui-ci aura dévoré l'hôte intermédiaire.

Or, pendant cette phase d'enkystement, l'embryon acquiert une tête (scolex et des ventouses. Mais on est loin d'être d'accord sur la manière dont a lieu cette transformation. D'après Leuckart, la tête, le cou et le corps du ver se forment par une sorte d'invagination de la paroi du cysticerque, de la vésicule proligère (*voy.* Échinocoques), etc.; ces parties résulteraient d'une métamorphose du mamelon creux formé par invagination, le rostellum et les ventouses seraient des dépressions de la cavité céphalique; de plus, la cuticule qui tapisse la cavité de cette espèce de bourgeon ou rudiment céphalique (*kopfsaptem* de Leuckart[1]) constituerait par la suite la cuticule qui tapisse le corps même de l'animal quand la tête est dégaînée.

Ce mode de développement paraît bien compliqué; c'est ce qui explique que plusieurs auteurs ont été portés à admettre de préférence, avec Wagener et Siebold, que la tête du ver cystique bourgeonne au fond d'une invagination de la paroi de la vésicule et s'y développe sous la forme d'un mamelon saillant au lieu de s'y creuser, comme le veut Leuckart. Les recherches de Moniez semblent confirmer et compléter la manière de voir de ces auteurs. En parlant du Cysti-

[1] Le nom de *rudiment céphalique* ne convient qu'à moitié à ce bourgeon, car la tête et le corps se développent en même temps; on dirait mieux *bourgeon somato-céphalique* (Villot).

cercus pisiformis du lapin (cysticerque du *Tænia serrata* du chien), cet habile observateur dit : « Le rudiment qui donnera naissance à la tête et à ses enveloppes est d'abord formé d'une simple dépression circonscrite par une couche très-épaisse de cellules à contenu granuleux. A mesure que l'invagination s'accentue et que la prolifération dont elle est le centre devient plus marquée, on voit la cavité s'élargir dans sa portion inférieure. En même temps, le fond se soulève en un mamelon qui est l'origine de la tête du futur tænia ; ce mamelon naît un peu sur le côté : aussi voyons-nous la tête ne pas partir exactement du fond du réceptaculum. Étudié sur des coupes, il se montre formé de très-petites cellules, finement granuleuses, très-serrées, qui ont tous les caractères des cellules en voie de reproduction chez les Cestoïdes. Le mamelon n'est pas enveloppé d'une cuticule et ses éléments sont à nu.

« Le mamelon céphalique continuant son développement acquiert bientôt un volume relativement plus considérable que celui de la tête future. Bientôt apparaissent à la base, en des points distincts, quatre autres protubérances arrondies, peu volumineuses, formées de cellules très-petites et très-serrées, sans trace de reticulum, et que je considère comme les rudiments des quatre ventouses ».

Moniez a fait les mêmes observations sur divers cysticerques, en particulier sur le *Cysticercus cellulosæ*, celui du *Tænia solium*. D'après lui, la portion du cysticerque que Leuckart appelle *kopfzapfen* (rudiment céphalique) et que ce zoologiste considère comme devant former le corps en se dégaînant serait au contraire destinée à se détruire en même temps que toute la vésicule, au moment où la tête fait définitivement saillie au dehors.

Quoi qu'il en soit du mode de formation du scolex, on ne saurait oublier que c'est à Leuckart que revient l'honneur d'avoir le premier établi que la tête, le cou et le corps, se forment et se développent en même temps, aux dépens d'un seul et même bourgeon. Il est certain que le retournement complet du cysticerque portant sur des tissus déjà différenciés tels que la tête paraît extrêmement bizarre ; mais ce n'est pas la seule singularité que nous présenteraient les Cestoïdes. Moniez est peut-être trop absolu dans sa manière de voir ; c'est le reproche que lui fait Villot. Les deux modes de développement du scolex peuvent exister dans ce groupe de vers, et ainsi, d'après ce dernier auteur, Leuckart et Moniez auraient raison tous les deux.

Quant à la tête elle-même, Moniez la considère comme un simple organe de fixation, développé non pas au niveau de l'extrémité céphalique de l'embryon, mais au contraire à l'extrémité caudale, c'est-à-dire du côté opposé au pôle muni des six crochets, pôle qui, d'après la direction suivant laquelle l'embryon hexacanthe progresse, est certainement de nature céphalique. Il en résulte que les ventouses des tænias seraient les analogues, non de la ventouse antérieure des Distomes, mais des ventouses caudales des Polystomes. En d'autres termes, les tænias seraient privés de tête.

Une difficulté sérieuse se présente cependant pour la larve des bothriocéphales, pour les *plérocercoïdes*, comme les appelle Braun ; ces larves peuvent bien prendre quelquefois la forme vésiculaire, mais chez certaines espèces on constate déjà un développement notable de la chaîne des anneaux. Les larves des bothriocéphales ne s'enkystent pas toujours et probablement cheminent dans les tissus de leur hôte intermédiaire, ce qui les distingue essentiellement des cysticerques. Braun pense que la larve du bothriocéphale résulte de *l'allongement ou de la croissance pure et simple de l'embryon*. Mais rien de précis encore n'est

connu au sujet de la formation de la tête, ou de l'appareil de fixation, selon l'expression de Moniez. L'intermédiaire entre l'embryon tel qu'il sort de son revêtement ciliaire et le jeune bothriocéphale tel qu'on le trouve, par exemple, chez son hôte provisoire, cet intermédiaire n'a pas encore été observé. Nous croyons bien faire néanmoins en citant le passage où Moniez développe sa manière de voir relative au rôle de ce qu'on appelle ordinairement tête ou scolex, passage où il donne en même temps des indications générales sur la place que les Cestoïdes doivent occuper dans la série des vers.

« Ce qu'on appelle la tête, dit Moniez, est morphologiquement un organe de fixation, développé à la partie postérieure du tænia, et cette tête est comparable aux armatures de la partie postérieure des Polystomes et non aux armatures antérieures qu'on observe chez certains Trématodes endoparasites. La présence d'une commissure nerveuse ne doit pas être mise en objection, car elle s'explique par l'importance fonctionnelle de l'organe. Si l'on accepte cette manière de voir basée sur la morphologie, outre qu'on simplifie l'histoire des Cestoïdes, on fait disparaître une de leurs particularités les plus exceptionnelles, et l'on facilite la comparaison avec ce qui se passe d'ordinaire chez les autres vers. Je veux parler du point où se forment les anneaux nouveaux. On sait que jusqu'ici les Cestoïdes étaient opposés aux autres vers par le fait que le point où se forment chez eux les nouveaux anneaux était situé près de la tête, tandis que, chez les Annélides, par exemple, ce point est à la partie postérieure du corps. Dans notre interprétation, les anneaux des Cestoïdes naissent à la partie postérieure du corps comme chez les autres vers, et, si on considère les anneaux comme des individus, on doit dire que l'embryon hexacanthe, la vésicule, a représenté le premier d'entre eux et a porté la véritable tête, tandis que les nouveaux anneaux naissent à l'extrémité postérieure, au voisinage de la pseudo-tête, qui est véritablement un organe de fixation.

« J'ai fait l'observation que les anneaux isolés de différents Cestoïdes ne marchent pas indifféremment dans un sens ou dans l'autre, mais progressent toujours, portant en avant la partie qui était dirigée vers la tête, lorsqu'ils faisaient encore la chaîne. On pourrait tirer une objection de cette particularité, mais je répondrais qu'il n'y a là qu'une différenciation purement physiologique, comme on en rencontre très-fréquemment, et qu'elle ne peut en rien infirmer notre manière de voir sur la signification de cet organe. Cette tendance de direction dans un sens déterminé est due à la prédominance actuelle du système nerveux dans l'appareil de fixation.

« Nous trouvons une confirmation de ce que nous venons de dire sur l'orientation des Cestoïdes dans ce que l'on sait du bourgeonnement des Turbellariés. On n'ignore pas que beaucoup de raisons militent pour le rapprochement des Trématodes avec les Cestoïdes; on considère généralement ces derniers comme des colonies de Trématodes, comme des Trématodes métamérisés. Nous croyons plutôt, pour beaucoup de motifs, que Trématodes et Cestoïdes sont deux rameaux parallèles, partis de la souche des Turbellariés. Quoi qu'il en soit, les Cestoïdes ont beaucoup de rapport avec ces derniers animaux, et il est légitime de conclure, par analogie, des Turbellariés aux Cestoïdes. Or, Paul Hallez, dans le travail qu'il a publié sur les Turbellariés, a fait voir que la reproduction asexuée chez ces animaux, le bourgeonnement, si l'on veut, ne se fait pas par une scission en deux parties égales de l'animal mère, mais bien par la séparation de la partie postérieure du corps qui, avant de se détacher complétement.

s'accroît jusqu'à ce qu'elle ait atteint les dimensions de l'animal même. L'observation des types libres du groupe des vers plats, chez lesquels il n'y a pas de doute possible, confirme donc les déductions auxquelles nous avait amené l'étude des types parasites ».

Ajoutons que les auteurs n'admettent pas tous les idées de Moniez et voient dans la tête autre chose qu'un simple appareil de fixation : « Il me paraît encore plus difficile, dit Villot, d'admettre que la tête de cystique représente la queue du proscolex, et il n'y a selon moi aucune comparaison à établir entre un strobile et un ver annelé. »

III. Du prétendu polymorphisme des tænias. Nous devons une mention spéciale aux vues aussi hardies que singulières que Mégnin a récemment émises sur l'origine des tænias inermes, en particulier du *Tænia mediocanellata*, qui nous intéresse surtout. Pour expliquer comment des herbivores tels que le cheval, le bœuf, le mouton, le lapin, pouvaient avoir des tænias adultes, puisqu'ils ne dévorent pas d'être vivant susceptible d'héberger des scolex de tænia, ce savant auteur est arrivé à supposer que la transformation des larves en vers adultes peut se produire sur l'animal même qui a ingéré les œufs. Les embryons hexacanthes peuvent, d'après lui, s'introduire dans des cavités adventices de l'intestin, résultant de l'agrandissement de glandules ou de follicules, ou encore traverser la paroi intestinale et devenir libres dans le péritoine ; ils passent alors par l'état de ver vésiculaire, cysticerque ou échinocoque, et, continuant leur métamorphose sur place, finissent par arriver à l'état sexué, sans quitter l'organisme dans lequel ils ont pénétré à l'état d'œuf microscopique, soit avec l'eau des boissons, soit avec des aliments herbacés ; seulement, ajoute-t-il, dans ce cas, ils donnent un tænia inerme, tandis que, si le même ver vésiculaire est ingurgité par un carnassier ou un ommivore, il devient, dans les intestins de ces derniers, un tænia armé, c'est-à-dire qu'ici il conserve les crochets du scolex dont il provient et que dans le premier cas il les perd. Il en résulterait que certains tænias inermes et certains tænias armés seraient deux formes adultes et parallèles du même ver, et les différences qu'ils présentent dépendraient exclusivement de la différence des terrains ou des hôtes dans lesquels ils ont accompli leurs dernières métamorphoses. C'est ainsi que le *Tænia perfoliata* Gœze du cheval serait la forme adulte inerme de l'échinocoque, tandis que le *Tænia echinococcus* en serait la forme adulte armée ; de même le *Tænia pectinata*, inerme, qu'on rencontre dans l'intestin ou la cavité péritonéale du lapin de garenne, résulterait du développement du *Cysticercus pisiformis*, commun dans le péritoine du lapin, tandis que ce même cysticerque, introduit dans les intestins du chien, donnerait naissance à un tænia armé, le *Tænia serrata*. Enfin, Mégnin est d'avis qu'il n'y a pas de raison de penser que les choses se passent autrement en ce qui concerne les deux tænias de l'homme, c'est-à-dire que, son tænia armé lui venant indubitablement de la viande de porc ladre, son tænia inerme lui viendrait, selon toute probabilité, d'œufs ou d'embryons microscopiques ingérés avec les boissons ou les légumes frais impurs, et non de la viande de bœuf crue ou mal cuite.

Cette dernière conclusion est fausse, comme nous le verrons plus loin ; la ladrerie du bœuf existe, sinon dans nos régions, du moins dans plusieurs pays orientaux ; le cysticerque du bœuf est bien distinct de celui du porc ; c'est lui qui donne naissance au *Tænia mediocanellata*, tandis que le cysticerque du porc a pour forme adulte le *Tænia solium ;* celui-ci, avec sa double couronne de

crochets, ne saurait donc constituer, comme le veut Mégnin, un état imparfait de l'espèce dont le tænia inerme serait l'état parfait, c'est-à-dire une sorte de pis-aller, un moyen indirect employé par la nature pour perpétuer l'espèce, en l'absence des conditions qui permettent le complet développement de l'individu.

Mais, objecte Laboulbène, il n'y a point que des tænias inermes et des tænias armés, placés à distance les uns des autres dans la série des tænias connus. Mégnin n'a pas tenu compte des tænias à crochets ou spinules du rostre, ressemblant à des aiguillons de rosier, suivant l'expression de C. Baillet (*Tænia cucumerina*, *T. elliptica*), auxquels il serait bien difficile de rapporter des tænias inermes.

D'ailleurs, fait observer Laboulbène, une raison majeure l'empêche, à elle seule, de pouvoir adopter l'hypothèse de Mégnin : c'est que non-seulement la tête, le corps ou strobile, et les anneaux sexués ou cucurbitains du tænia inerme et armé de l'homme, diffèrent par leur forme, leur armature, la disposition des pores génitaux, mais encore par les digitations de l'utérus, par les œufs et surtout par les cysticerques absolument distincts venus de ces œufs eux-mêmes non identiques. Enfin, les tænias inermes étant seuls, d'après Mégnin, des tænias parfaits, et ne pouvant prendre leur développement ultime que chez des herbivores, etc., comment se fait-il que l'homme puisse présenter le tænia armé et le tænia inerme, provenant d'un seul germe ladrique, identique? car le cysticerque inerme n'existe pas pour Mégnin.

Le regretté Davaine a également fait remarquer que les deux faits principaux sur lesquels Mégnin a étayé sa théorie ne prouvent absolument rien. En effet la coexistence, observée par lui chez un cheval, d'un kyste hydatique et de plusieurs exemplaires de *Tænia perfoliata*, ne prouve pas que ce ver est la forme inerme parfaite du *T. echinococcus*, car l'échinocoque, passé à l'état athéromateux, était ancien de plusieurs mois, de plusieurs années peut-être, dans le cas cité par Mégnin, tandis que les exemplaires du *T. perfoliata* étaient jeunes : ces deux vers n'étaient donc pas contemporains, et alors de quel droit leur attribuerait-on une commune origine?

D'autre part, on trouve parfois chez les lapins des exemplaires de *Tænia pectinata*, ver dont la larve est inconnue, dans la cavité péritonéale du lapin, qui est précisément le siége fréquent du *Cysticercus pisiformis*, celui-là même qui chez le chien se transforme en *T. serrata*. Donc, conclut Mégnin, le *T. pectinata* se développe aux dépens du même cysticerque dans la cavité péritonéale du lapin et constitue la forme inerme parfaite de l'espèce de chien. Mais Davaine fait remarquer que le *T. pectinata* se rencontre plus communément dans l'intestin du lapin, et que sa présence dans la cavité péritonéale n'est qu'accidentelle; dans tous les cas, il est possible de retrouver les trous faits à l'intestin par les grains de plomb du chasseur; le tænia sort tout simplement par ces trous, et ainsi tout s'explique.

La règle générale qui préside à l'évolution de plusieurs centaines de tænias ne se trouve donc pas infirmée ici, en d'autres termes : la larve se développe exclusivement dans des cavités séreuses ou dans des parenchymes, et l'adulte exclusivement dans une cavité muqueuse.

Nous n'insisterons pas davantage sur ce point et nous continuerons à considérer comme bien démontré que le *Tænia solium* et le *T. mediocanellata* forment deux espèces distinctes.

IV. D'UNE ESPÈCE NOUVELLE DE TÆNIA. Un médecin militaire, Redon, a récemment décrit un tænia qui se rencontre très-fréquemment chez les soldats envoyés en expédition dans le sud de l'Algérie : c'est, selon lui, une espèce nouvelle, le *tænia algérien*, voisin du *Tænia mediocanellata*. Il différerait de ce dernier surtout par les caractères suivants : à l'œil nu on remarque sur la face supérieure de la tête quatre points noirs latéraux disposés en croix ; ces points, qui rappellent les ventouses pigmentées du *T. mediocanellata*, correspondent à quatre lignes pigmentées dont deux formées par des sillons longitudinaux, deux autres par de simples traits transversaux sans dépression. Entre ces lignes on reconnaît nettement à la loupe quatre ventouses arrondies, profondes, *sans pigment*. La tête est dépourvue de rostre et de crochets. Le ver a un mètre et demi à deux de longueur, il est gris, les anneaux sont courts et étroits et fortement striés longitudinalement.

La couleur grise du tænia algérien est due à une fine pigmentation noire et granulée abondamment répandue dans tous les tissus.

Les œufs sont plus gros que ceux des tænias solium et inerme, d'un μ au moins ; ils sont circulaires ou à peu près circulaires. Les organes génitaux sont beaucoup plus pigmentés dans le tænia algérien que dans les deux autres espèces indiquées. Le pénis est droit, grêle et suivi d'un canal déférent rectiligne dans une poche péniale oblongue ; cette poche n'est pas visible par transparence sur un anneau comprimé entre deux lames de verre ; dans les deux autres espèces de tænia le pénis est plus volumineux, en tronc de cône, et se contourne plusieurs fois sur lui-même dans la poche péniale, laquelle est visible par transparence. Le vagin, très-musculaire chez les autres tænias, l'est très-peu chez l'espèce nouvelle ; le renflement terminal n'est pas séparé du reste du canal vaginal par une sorte d'étranglement, comme dans le tænia inerme, mais ne forme que la continuation insensible du canal vaginal lui-même qui s'élargit simplement à ce niveau.

Ce ver et son congénère, le *T. mediocanellata*, se rencontrent concurremment chez les soldats atteints (environ un quart de l'effectif), de même que chez les indigènes ; son cysticerque, ainsi que celui de son congénère, existe dans la chair du mouton ; du moins Redon a constaté la fréquence des cysticerques dans celle-ci.

V. DÉVELOPPEMENT DU BOTHRIOCEPHALUS LATUS. Il nous reste à faire connaître une importante découverte relative au développement du *Bothriocephalus latus*, dont les diverses phases, grâce à elle, sont actuellement beaucoup mieux connues que jadis.

Knoch (de Saint-Pétersbourg) avait cru reconnaître que le bothriocéphale se développe directement ; des chiens, auxquels il avait fait avaler des œufs de ce Cestoïde, furent atteints de bothriocéphale ; mais ces expériences, reprises en Allemagne, ne furent pas couronnées de succès. Il est probable que Knoch ne s'était pas entouré de toutes les garanties nécessaires ; rien ne prouve que les chiens qui servirent à ses expériences ne s'étaient pas infectés autrement. Il était du reste peu logique de supposer que le développement du bothriocéphale fût direct ; cela eût été une exception peu vraisemblable vis-à-vis des autres vers Cestoïdes.

Un grand nombre d'auteurs avaient déjà émis l'opinion que l'hôte intermédiaire pouvait être un poisson. D'autres le niaient, et il y a peu d'années les idées étaient loin d'être fixées. Comme preuve, il suffit de citer le passage sui-

vant d'une conférence lue par C. Vogt au Congrès internationnal des sciences médicales de Genève en 1877 : « Tout ce que nous pouvons dire jusqu'à présent, c'est qu'on ne peut se donner le bothriocéphale en mangeant du poisson, comme on le croit vulgairement. Il est vrai que nos truites, nos féras, ont en général leurs intestins farcis de bothriocéphales ; dans chaque appendice pylorique se trouve fixée une tête, tandis que le corps s'allonge dans l'intestin grêle du poisson; mais ce sont des bothriocéphales adultes d'une espèce fort différente et nous savons bien qu'un ver adulte de ce genre ne peut passer tel quel dans l'intestin d'un autre animal. L'histoire du bothriocéphale est donc entièrement fragmentaire à l'heure qu'il est; il est probable que ce sera un heureux hasard qui conduira un jour un expérimentateur sur la piste vainement cherchée jusqu'à présent. »

C'est Braun qui a, sinon découvert, du moins suivi avec persévérance cette piste, jusqu'au jour où le succès a couronné ses efforts. Cet auteur prit pour point de départ ce fait bien connu que tous les animaux susceptibles d'être atteints de bothriocéphale sont ichthyophages, et cette autre donnée que des formes jeunes de diverses espèces de bothriocéphales avaient été découvertes dans les poissons. Il eut donc l'idée d'examiner les poissons qui arrivent sur les marchés de Dorpat et trouva effectivement des bothriocéphales agames, des *plérocercoïdes*, comme il les appelle, dans l'intestin; en poussant plus loin ses investigations, il découvrit ces mêmes embryons dans les autres organes, muscles, organes sexuels, foie, rate, etc., des brochets, dont l'usage est très-répandu à Dorpat dans toutes les classes de la société; on pouvait compter de 10 à 50 bothriocéphales jeunes longs de 2 à 3 centimètres dans un même brochet; il en est de même de la lote (*Lota vulgaris*), qui paraît héberger encore un plus grand nombre de ces vers et qui, à cause de la modicité de son prix, est d'un usage encore plus fréquent que le brochet.

Restait à démontrer que les scolex trouvés dans les muscles du brochet et de la lote constituent réellement l'une des phases du développement du *Bothriocephalus latus*, en d'autres termes, que portés dans le tube digestif d'un Mammifère ils prennent la forme sexuée. Braun se servit de chiens et de chats, débarrassés, au moyen du kamala, du kousso ou d'un autre vermifuge énergique, de tout parasite intestinal; après les avoir infectés avec des embryons de bothriocéphale, il les soumit à une alimentation d'où toute chance d'infection par ce même parasite était exclue, autant que possible, et constata le développement dans leur intestin d'exemplaires adultes de *B. latus*, ou plutôt d'une variété un peu plus petite de ce ver.

Depuis lors on a retrouvé la larve du bothriocéphale dans le lavaret; il est très-probable qu'on le découvrira encore dans d'autres poissons soit des grands lacs, soit même marins. Cependant Braun, n'ayant jamais trouvé, chez les poissons qu'il a examinés, de jeunes bothriocéphales au-dessous d'une certaine taille, en d'autres termes, aucun individu intermédiaire entre l'embryon et la larve déjà assez volumineuse, suppose que les poissons eux-mêmes ne s'infectent pas directement avec des œufs, mais avec des larves renfermées dans un premier hôte encore inconnu. Le dernier mot n'est donc pas encore dit sur le développement du bothriocéphale.

Quoi qu'il en soit, depuis les travaux de Braun, le mode d'infection par le bothriocéphale chez l'homme n'est plus un mystère et les mesures prophylactiques en découlent tout naturellement. Nous y reviendrons plus loin.

§ II. **Pathologie.** I. HISTORIQUE. La présence du tænia chez l'homme a été connue depuis la plus haute antiquité; Hippocrate, Aristote, Galien, etc., décrivaient le tænia qu'ils considéraient déjà comme un animal. Mais bien des siècles devaient s'écouler avant que l'animalité de ce ver fût indiscutablement établie. Aétius, Paul d'Égine, chez les Grecs, Sérapion, Avicenne, chez les Arabes, puis Arnauld de Villeneuve vers 1300, enfin, Gabucinus en 1547, ou bien rejetaient l'animalité du tænia, ou émettaient des idées très-singulières sur la formation et le développement des cucurbitains (anneaux du tænia ou proglottis), qu'ils distinguaient spécifiquement du tænia lui-même. Il faut arriver à Plater, qui écrivait en 1602, pour trouver des idées plus nettes sur les vers plats et même la distinction en deux espèces, correspondant au bothriocéphale actuel et au tænia solium des auteurs. Spigel, en 1618, décrit à son tour deux espèces de vers cestoïdes chez l'homme, correspondant aux espèces de Plater, dont il ne connaissait peut-être pas les écrits[1]. Andry, après avoir admis trois *variétés* de tænia en 1700, n'en décrit plus que deux dans la seconde édition de son ouvrage, en 1714; le premier, il en donne nettement les caractères distinctifs, désignant, dans sa troisième édition, publiée en 1741, sous le nom de *tænia sans épine*, le tænia solium, et sous le nom de *tænia à épine*, le bothriocéphale. Après lui, Ch. Bonnet, de Genève, signale entre les deux espèces un caractère distinctif nouveau, la longueur relative des anneaux, et propose d'appeler l'un *tænia à anneaux courts* (le bothriocéphale), l'autre *tænia à anneaux longs* (le tænia solium).

Souvent le tænia est entouré d'une enveloppe de mucus; Ch. Dionis, prenant cette enveloppe pour un tégument, crut avoir découvert une nouvelle espèce de ver et le nomma *tænia à enveloppe;* cette enveloppe avait été vue par Sérapion, Avicenne et d'autres auteurs, qui l'appelaient *panniculus mucosus*, par Arnauld de Villeneuve, qui la prenait pour le ver lui-même, par Gabucinus, qui considérait le tænia comme une *abrasion* de l'intestin formée par le refroidissement de cet organe ... *quo factum est ut latum lumbricum nihil aliud esse existimem quam mucos intra intestina congenitos, vel mucosam pituitam intestinorum frigidate addensatam* (*De lumbricis*, p. 7). Vallisneri (1732) n'était pas éloigné de croire que ces tubes fussent en partie l'œuvre des vers, qui les consolideraient pour y déposer leurs œufs; Houillier, en 1664, avait déjà exprimé une idée analogue.

La rupture des parois de l'ovaire pour laisser échapper les ovules mûrs donne quelquefois aux tænias, surtout au bothriocéphale, un aspect particulier; ces vers paraissent comme *percés à jour;* ce fait, mal interprété, a donné lieu à la description par Masares, en 1768, d'une espèce nouvelle, le *Tænia fenestrata*, qui n'a aucune raison d'être. Bien d'autres erreurs ont été commises; nous ne pouvons toutes les faire connaître ici.

La plus importante, une erreur qui ne s'est dissipée qu'après les travaux publiés par Küchenmeister, en 1855, c'est la confusion, qui a si longtemps subsisté, sous le nom de *Tænia solium*, de deux espèces essentiellement différentes, l'une à laquelle est resté l'ancien nom de *Tænia solium*, l'autre que Küchenmeister nomme, assez improprement du reste, *Tænia mediocanellata;* il faut dire cependant que cette espèce avait déjà été entrevue par d'autres auteurs et décrite, en particulier par Gœze, sous le nom de *Tænia saginata*,

[1] Plater et Spigel refusaient néanmoins de reconnaître dans les tænias des réunions de cucurbitains, contrairement à l'opinion émise pour la première fois par Pietro d'Abano dès 1250.

sous lequel la plupart des auteurs allemands la désignent aujourd'hui, et par Nicolaï sous le nom de *Tænia dentata*, qui ne lui est pas resté. Le plus habituellement, en France, on donne à cette espèce le nom de *Tænia inermis* ou simplement de tænia inerme, parce que ce ver est privé de crochets, pour l'opposer au tænia armé qui est le *Tænia solium « sensu stricto »*; quelques auteurs ont du reste proposé de nommer ce dernier *Tænia armata*, pour faire disparaître de la science le terme *T. solium* qui consacre une erreur, ce ver se trouvant rarement seul (*solitaire*) dans l'intestin, mais plus souvent en nombre et même associé à ses congénères, comme nous le verrons.

Enfin, Davaine a fait voir que sous la dénomination de bothriocéphale (*Bothriocephalus latus* Bremser), la seconde espèce connue des Anciens, on a également confondu deux espèces différentes. Il a donné le nom de *B. cristatus* à la nouvelle espèce décrite par lui (*voy.* CESTOÏDES).

Les Cestoïdes qui se rencontrent le plus ordinairement chez l'homme sont : le *Tænia mediocanellata*, le *T. solium* et le *Bothriocephalus latus*. Au point de vue des symptômes qu'ils provoquent par leur présence dans l'intestin, leur histoire se confond d'une manière à peu près absolue.

II. SYMPTÔMES. Les troubles produits par la présence du tænia dans l'intestin ont été exagérés par les uns, méconnus par les autres. Les uns lui attribuent une foule de symptômes et même la production de maladies graves telles que la chorée, l'épilepsie, des paralysies et l'aliénation mentale; les autres lui refusent toute influence sur l'organisme humain et prétendent que les symptômes décrits par les malades atteints du ver solitaire sont simplement le fruit de leur imagination. Cependant il n'est pas possible d'admettre qu'un ver qui atteint une longueur de 5 à 8 mètres, qui est doué d'un appareil musculeux puissant, qui représente une masse considérable, parfois énorme, qui dans certains cas vit en société avec plusieurs individus de son espèce ou d'une espèce voisine dans le même intestin, soit sans influence sur le milieu qu'il habite, sur l'hôte dans lequel il s'est développé.

Il est certain qu'on ne peut rien observer de plus variable que les symptômes provoqués par le tænia, tant au point de vue de leur nature qu'au point de vue de leur intensité. Ainsi, chez les petits enfants, la présence de ce ver n'est ordinairement révélée par aucun signe grave; le plus souvent elle est reconnue non par l'altération de la santé de l'enfant, mais par l'expulsion de fragments du ver. De même pour les adultes, un grand nombre jouissent d'une santé parfaite pendant des années avant de s'apercevoir de la présence du parasite; c'est encore l'expulsion de proglottis qui la leur révèle.

Du reste, on voit des individus ne se plaindre que du jour où la présence du ver leur est connue; alors des malaises, qui jusque-là avaient passé inaperçus et dans la production desquels le ver n'est pour rien peut-être, prennent à leurs yeux des proportions sérieuses et, l'imagination aidant, sont transformés en symptômes graves, menaçant leur existence.

Est-ce à dire que le tænia ne puisse devenir une source de troubles plus ou moins sérieux de la santé? Un grand nombre d'observateurs ont décrit les symptômes qu'il provoque. Evidemment ces symptômes ne deviennent sérieux que du moment où le ver a atteint un certain degré de développement. On peut les distinguer en locaux et en généraux, c'est-à-dire en symptômes gastro-intestinaux et en symptômes généraux, de nature réflexe. Parfois tout se borne à des troubles du côté de l'estomac; ceux-ci peuvent persister plusieurs années et

induire en erreur le malade et le médecin jusqu'au jour où la véritable cause en est connue. Ordinairement des phénomènes généraux viennent s'ajouter aux phénomènes locaux; un malaise général, de l'anxiété, des troubles du côté du système nerveux, compliquent la situation, et les malades, ne sachant à quoi attribuer le dérangement de leur santé, en rapportent le point de départ tantôt à un organe, tantôt à un autre. Dans certains cas, enfin, les symptômes réflexes peuvent exister seuls et les symptômes abdominaux faire défaut.

Du reste, comme le dit si bien Davaine, la fréquence, la variété et l'intensité des phénomènes sont, en général, en rapport marqué avec la constitution de l'individu affecté. Les symptômes sont plus pénibles chez les individus nerveux et doués d'une grande sensibilité, et surtout chez les femmes, qui l'emportent sous ce rapport sur les hommes. Certaines femmes à constitution hystérique ressentent et décrivent les mouvements d'ondulations, de reptation du ver solitaire, son enroulement en peloton, etc., prenant pour des sensations réelles des phénomènes purement hystériques ou exagérant beaucoup ces sensations, lorsquelles existent réellement.

Quoi qu'il en soit, on peut mentionner parmi les principaux symptômes du tænia : 1° du côté de l'abdomen, des sensations douloureuses variées (pesanteur, pincement, douleurs térébrantes, mouvement de reptation, sensation d'une boule qui se déplace par les mouvements du corps, etc., de la gastralgie, des coliques sourdes ou violentes. Ces douleurs ont leur siége dans diverses parties du ventre, dans les flancs, dans la région ombilicale, et même à l'épigastre; elles sont fixes ou mobiles, plus ou moins fortes, souvent intermittentes, ne se produisent en général que vers l'heure des repas, puis disparaissent de nouveau; tout peut se borner à ces douleurs, sans dérangement intestinal; c'est le symptôme le plus fréquent du tænia.

Certains malades éprouvent une inappétence absolue, d'autres au contraire une boulimie intense; ceux-ci ne peuvent attendre sans difficulté l'heure des repas. Les douleurs abdominales sont exaspérées, dit-on, par l'ingestion d'aliments salés ou acides, de harengs, d'oignons, d'ail, de choucroute, etc., et s'adoucissent au contraire par l'ingestion de lait, d'œufs, de corps gras et huileux; ce serait là même un des signes les plus caractéristiques de la présence du tænia. Cependant quelques auteurs, Bettelheim entre autres, assurent ne jamais l'avoir observé.

Chez quelques malades on observe de la salivation, des nausées, des vomituritions et même des vomissements glaireux, surtout le matin. La dyspepsie flatulente et le tympanisme ne sont pas rares. Lorsque les symptômes abdominaux atteignent une certaine gravité, ils s'accompagnent soit de diarrhée, soit de constipation, états qui souvent alternent, et ont fait traiter des malades pendant des années pour un catarrhe gastro-intestinal. Cette situation peut se prolonger assez longtemps sans que la nutrition soit sérieusement compromise. Il n'est pas rare cependant de voir les malades, ceux mêmes qui sont doués de l'appétit le plus vorace, s'amaigrir, s'anémier, dépérir, perdre les forces et tomber dans un état cachectique particulier, qui se reconnaît à la teinte terreuse et plombée du visage, en même temps qu'à une apathie extrême, tant physique qu'intellectuelle.

2° Les symptômes généraux qu'on observe sont surtout la céphalalgie accompagnée de vertiges, les bourdonnements d'oreille, les troubles de la vue, les douleurs dans les membres, les crampes, les lassitudes, le prurit au nez ou

autour de la bouche et un chatouillement particulier à l'anus, etc. ; ils sont dus en partie à la dénutrition et à l'anémie, mais la plupart sont d'origine réflexe[1].

Le prurit à l'anus, qui est très-commun, peut bien être dû, comme le prurit du nez, à une influence sympathique, mais il est produit le plus souvent par l'irritation de la muqueuse de l'extrémité inférieure de l'intestin par le contact et les mouvements des cucurbitains. Le prurit du nez est moins fréquent, mais il est bien rare qu'il n'y ait pas de démangeaison, soit au nez, soit à l'anus, chez un individu affecté de tænia.

Les phénomènes que nous venons de décrire ne présentent pas en général de gravité particulière. Il n'en est pas de même des névroses graves et des désordres fonctionnels tels que convulsions réflexes, chorée, épilepsie, accès hystériques, affections psychiques, etc., dont un grand nombre d'auteurs attribuent l'explosion à la présence du tænia. Mais il faut se garder de confondre avec ces sortes de cas ceux où il s'agit d'une simple coïncidence. Si les accidents disparaissent avec l'expulsion du tænia, s'ils ne se reproduisent pas, alors seulement on est en droit de les attribuer au tænia. Si le ver récidive, il n'y a rien d'extraordinaire à voir les mêmes symptômes se répéter.

Dans les annales de la science, divers faits de ce genre se trouvent consignés. Nous les passerons en revue très-rapidement, en rappelant une fois de plus qu'il faut apporter une grande circonspection dans leur appréciation.

Chez les femmes les accidents revêtent fréquemment la forme de l'hystérie ou de la chorée; dans les deux sexes on observe des convulsions accompagnées de symptômes parfois bizarres, de paralysies, etc. Notons encore l'aphonie momentanée, la perte de la mémoire, une insomnie persistante, une ardeur inaccoutumée dans les rapports conjugaux, des troubles menstruels, etc. Les accidents disparaissent avec l'expulsion du ver.

Winslow, W. Wood, Ryan, Ferrus, Esquirol, Féréol, etc., citent des observations d'affections psychiques provoquées par la présence du tænia. Un cas de manie, entre autres, qui avait duré huit jours, fut guéri par l'expulsion du parasite. Frank, Burgiss, Streatfield, etc., ont vu des affections oculaires graves, amaurose, strabisme, disparaître par l'emploi des tænifuges. Davaine, dans son excellent *Traité des entozoaires*, relate un grand nombre d'observations intéressantes de désordres nerveux, entre autres : le cas de Bremser, où des accès épileptiformes chez un garçon de neuf ans disparurent pour toujours par l'emploi d'un tænifuge; le cas de Leroux, concernant une jeune fille de dix-neuf ans atteinte d'une affection spasmodique qui céda aux tænifuges; celui de Legendre, dans lequel des symptômes nerveux singuliers avec convulsions disparurent dans les mêmes conditions; celui de Quettier, où il s'agissait d'un tremblement périodique; enfin le cas de Billard, où une voracité extraordinaire, accompagnée de symptômes maniaques, chez un matelot de vingt-huit ans, fut guérie par l'expulsion du tænia.

Citons encore, parmi les cas récents les plus intéressants, celui de William

[1] Heller et Lewin n'admettent pas l'origine réflexe des symptômes généraux, mais supposent qu'ils sont déterminés par des Cysticerques immigrés dans l'encéphale ou dans organes de la respiration ou de la circulation. Cette manière de voir est certainement exagérée; les phénomènes réflexes, émanant de l'intestin, s'observent en effet dans une foule de circonstances; d'autre part, il faudrait admettre que dans le cas particulier du tænia les œufs de ce ver fussent éclos chez l'individu même hanté par le tænia, c'est-à-dire se fussent transformés dans ses voies digestives en embryons hexacanthes qui seraient ensuite migré dans les organes : cette auto-infection est possible, mais elle est certainement très-rare

(*Transact. Amer. Ophth. Society*, 1876), concernant une fille de huit ans qui fut guérie d'une surdité et d'une cécité, survenant tous les jours ou tous les deux jours, et persistant chaque fois plusieurs heures, et celui de Homolle (*Gazette des hôpitaux*, 1876), qui a vu l'expulsion d'un tænia guérir un épileptique. Leyden enfin parle de paralysies guéries par les tænifuges.

Les symptômes qui précèdent appartiennent au bothriocéphale aussi bien qu'au tænia solium et au tænia inerme. Cependant, le bothriocéphale, vu son volume plus considérable, peut déterminer des accidents plus intenses et plus graves; comme, d'autre part, il est généralement plus difficile à chasser que ses congénères, ces symptômes sont plus opiniâtres. D'après Odier (de Genève), ceux-ci consistent d'ordinaire en gonflements dans diverses parties de l'abdomen, en selles irrégulières, nausées, vertiges, palpitations, cris et soubresauts pendant la nuit, en cardialgie, en défaillances, etc. Dans la province de Nordbotten (Suède), où le bothriocéphale est endémique, les symptômes, dit Magnus Huss, sont, en général, une sensation désagréable de succion à l'épigastre, surtout à jeun, un appétit particulier pour les aliments salés, des gargouillements du ventre, une douleur avec pesanteur sus-orbitaire revenant et disparaissant par accès. Les jeunes filles éprouvent souvent des accidents nerveux; les hommes au contraire ne ressentent aucune incommodité. Le prurit à l'anus manque ordinairement, ce qui prouve bien que dans le cas du tænia il est dû plus souvent à la titillation déterminée par les cucurbitains qu'à l'action sympathique, car, dans le cas du bothricéphale, le ver est expulsé par lambeaux volumineux et non par anneaux isolés.

Le départ d'anneaux ou de fragments plus ou moins volumineux du tænia est plus fréquent qu'on ne le croit habituellement; il suffirait d'examiner souvent les selles non-seulement des malades, mais même des personnes bien portantes, pour s'en convaincre. Ces proglottis se retrouvent soit dans les selles, soit dans le lit ou les vêtements de l'individu atteint du parasite. Mais, pour que les proglottis mûrs se détachent ainsi, il faut naturellement que le ver ait atteint tout son développement; on a cru observer que ce phénomène se produit plus fréquemment au printemps et en automne qu'aux autres époques de l'année. Parfois même le ver tout entier avec sa tête se trouve expulsé. Eichhorst (*Handbuch der spec. Pathologie*, Bd. I, p. 857) assure avoir constaté ce fait plusieurs fois sur l'enfant et sur l'adulte, et chez ce dernier particulièrement après une cure d'eaux minérales. Des aliments désagréables ou nuisibles au ver peuvent produire le même effet, de même les purgatifs. On l'observe également dans le cours des pyrexies aiguës[1], notamment dans la fièvre typhoïde dans laquelle intervient en outre comme facteur l'état particulier de la muqueuse intestinale. Enfin l'expulsion totale du ver peut être le résultat d'une maladie de celui-ci, comme on l'a constaté sur certains exemplaires remarquables par la déformation de leurs anneaux.

L'évacuation des fragments de bothriocéphale est beaucoup plus rare. On ne connaît pas d'exemple d'une expulsion spontanée de la totalité de ce ver.

Quoi qu'il en soit, l'expulsion se fait dans l'immense majorité des cas par l'anus. Rarement des anneaux ou des fragments de tænia sont rejetés par le vomissement; ce fait se présente cependant et a été signalé entre autres chez

[1] Perroncito a recherché l'influence de la température sur le tænia; il a chauffé des cysticerques et des tænias à 30-35 degrés et les a vus s'agiter avec vivacité; ces mouvements persistent jusqu'à 48 degrés et disparaissent à 50 degrés pour ne plus se reproduire.

des femmes enceintes; Davaine en cite plusieurs cas remarquables; Bérenger-Féraud a signalé il n'y a pas longtemps l'expulsion par la bouche d'un fragment de tænia long de 2 mètres. On peut également observer l'évacuation du tænia ou de ses fragments par des abcès de l'aine ou de l'ombilic, des fistules inguinales, par la vessie, mise probablement en communication avec l'intestin par une fistule, etc. Mais ces cestoïdes erratiques se présentent très-rarement.

La durée du tænia peut être fort longue; il n'est pas rare de voir des malades rendre des anneaux ou des fragments pendant dix à douze ans; d'après Wawruch, la maladie peut persister pendant quinze, vingt-cinq et même trente-cinq ans. Stein parle de cas de bothriocéphale dans lesquels l'introduction du ver devait remonter à quinze ans; Knoch mentionne un autre cas de bothriocéphale qui persista pendant dix-neuf ans chez un malade. Souvent on a pu se croire délivré du tænia, et celui-ci reparaissait au bout de plusieurs mois ou de plusieurs années; cela arrive dans les cas où la tête n'a pas été expulsée, ou bien il s'agit alors d'un ver nouveau. Seul l'examen attentif des fragments expulsés permet de reconnaître si on a affaire à un ver regénéré ou à un ver nouveau. Il paraît du reste difficile, après une disparition de toute trace de tænia depuis dix à vingt ans, d'admettre la regénération du ver primitif.

Enfin, il est bon de noter une autre terminaison du tænia, c'est son dessèchement et sa momification, sa transformation en longues fibres dures, observée dans plusieurs autopsies.

III. Diagnostic. Le diagnostic du tænia n'est pas toujours facile, vu la variabilité des symptômes que provoque la présence de ce ver. Il n'est certain que si l'on a constaté dans les selles la présence d'anneaux ou proglottis ou de fragments du ver. Mais il ne faut pas s'en rapporter à ce que disent les malades, il faut demander à voir les anneaux expulsés; souvent les malades commettent à ce point de vue les erreurs les plus étranges et prennent pour des proglottis des corps étrangers entourés de mucus, des fibres charnues, des fragments de tendons, des fibres végétales même et toutes sortes de débris alimentaires non digérés. Il faut se garder aussi de prendre les proglottis pour des ascarides: cette erreur a été commise quelquefois.

Une fois le diagnostic *tænia* établi, il faut tâcher de savoir à quelle espèce on a affaire. Si l'on avait la tête, il n'y aurait pas de doute, mais il s'agirait alors du tænia expulsé, et le diagnostic n'aurait plus qu'un intérêt rétrospectif. Il y a, au contraire, grand intérêt à connaître l'espèce de ver, avant d'instituer un traitement pour son expulsion, car ce traitement varie suivant l'espèce, le bothriocéphale étant, par exemple, plus ténace que les autres espèces, et le tænia solium se trouvant plus solidement fixé à la muqueuse intestinale que le tænia inerme. Ce diagnostic peut s'établir soit au moyen des anneaux, soit à l'aide des œufs.

Les anneaux du bothriocéphale se distinguent au premier coup d'œil de ceux des deux autres espèces de tænia; ils sont plus larges que longs et présentent en leur milieu un point noir qui correspond à l'orifice sexuel, et de plus l'expulsion a lieu rarement par anneaux isolés, mais par chapelets plus ou moins longs, ce qui est beaucoup plus rare pour le tænia solium et le tænia inerme. D'autre part, les anneaux de ces deux tænias sont plus longs que larges et présentent latéralement une petite saillie ombiliquée qui constitue le pore génital. Avec un peu d'attention on distinguera le *T. solium* du *T. mediocanellata* par la forme de l'utérus; dans la première espèce, l'utérus, situé au milieu de l'anneau, présente 7 à 12 branches latérales peu ramifiées, tandis que dans la

seconde espèce les rameaux principaux (de 15 à 20) et les ramifications secondaires sont plus nombreux; de plus, chez le *T. solium* les ramifications présentent une disposition arborescente, chez le *T. mediocanellata* au contraire des terminaisons en fourche.

L'examen des anneaux se fait au microscope; on les place sur le porte-objet entre deux petites lames de verre, en les comprimant légèrement; on distingue alors nettement les parties sexuelles à la lumière transmise.

Les œufs sont plus difficiles à distinguer que les anneaux; du reste, on les observe rarement dans les selles, s'il s'agit de tænias, car ceux-ci ne pondent guère avant que les anneaux soient sortis de l'intestin; en cas de bothriocéphale, les œufs sont beaucoup plus nombreux; pour les trouver, il est nécessaire d'examiner au microscope les matières fécales. L'œuf du bothriocéphale se reconnaît aisément à ses grandes dimensions (0,06 à 0,07 millimètres de long), à sa forme ovale et à son contour brun, qui correspond à la coque de consistance cireuse, ainsi qu'à l'opercule qui est placé à l'un de ses pôles; le contenu de l'œuf est de structure celluleuse. L'aspect des œufs des deux espèces de tænia au contraire est à peu près identique; ils ne se distinguent entre eux que par leurs dimensions; les œufs du T. solium sont plus petits que ceux du T. inerme; ils présentent 0,036 millimètres de long sur 0,032 millimètres de large, tandis que ceux du T. inerme ont pour dimensions 0,039 sur 0,035; leur forme est ovale, la coque est épaisse, membraneuse, de structure rayonnée; le contenu est formé d'un protoplasma granuleux dans lequel on reconnaît les six crochets chitineux caractéristiques; enfin la coque est souvent encore entourée d'une enveloppe translucide de nature albuminoïde.

IV. PRONOSTIC. Une fois la vraie nature de la maladie reconnue, tout devient une question de thérapeutique généralement facile à résoudre, et il en résulte que le *pronostic* est en général favorable.

Cependant une réserve doit être faite. Certes le tænia n'est le plus souvent pas un hôte dangereux, mais, sa présence une fois reconnue, il est prudent de l'expulser au plus vite, car les cas d'auto-infection, les cas de ladrerie survenus chez des individus possesseurs de tænia, peuvent s'observer[1]: or, tout le monde sait que le Cysticerque est beaucoup plus dangereux que le tænia lui-même et peut même devenir un danger de mort. Aussi, comme le dit bien Vallin (*Revue d'hygiène*, 1879, p. 333), « l'hygiène la plus élémentaire exige qu'on se débarrasse au plus vite de cette vermine, comme de toutes les autres. »

Si la réponse du médecin consulté par le malade est négative, celui-ci trouve

[1] Il paraît démontré, d'après les expériences de Leuckart, que les œufs ne perdent leur coque que dans les sucs de l'estomac, tandis qu'ils ne sont pas influencés par les sucs de l'intestin. C'est ainsi que s'explique la production de la *ladrerie*. Il est donc nécessaire pour l'éclosion que l'œuf arrive dans l'estomac soit par la bouche, soit par l'intestin. Dans ce dernier cas, il y a auto-infection, fait qui n'est aucunement improbable. Les cas doivent en être rares, parce que les anneaux se détachent généralement dans une portion de l'intestin éloignée du pylore, et aussi parce que les tænias pondent rarement dans l'intestin, à moins de présenter l'anomalie décrite sous le nom de tænia fenêtré; il se peut néanmoins que, par le vomissement ou un mouvement antipéristaltique de l'intestin, des œufs ou des anneaux entiers, passent de l'intestin dans l'estomac. La digestion de la coque a lieu ensuite fatalement, et il y a bien des chances pour que les embryons mis en liberté prennent leur voie habituelle (Moniez). Ajoutons que certains auteurs, contrairement à l'opinion de Leuckart, admettent que la coque des œufs peut se dissoudre dans l'intestin grêle et même dans le gros intestin, ce qui augmenterait naturellement le danger résultant de la présence du tænia dans l'intestin.

sa guérison dans l'idée seule qu'il ne loge pas le ver solitaire, à moins qu'il ne s'agisse d'un hypochondriaque ou d'une hystérique; ceux-ci rejettent fréquemment l'arrêt du médecin comme entaché d'erreur et ne se tranquillisent que du jour où quelque charlatan leur a fourni un remède prétendu infaillible.

V. Anatomie pathologique. Comme le tænia ne provoque jamais la mort de l'hôte qui l'héberge, ce n'est que sur des individus morts accidentellement ou sur des suppliciés, ou encore sur des animaux sacrifiés, qu'il a été possible de voir les lésions que ce ver produit dans l'intestin grêle, son siége habituel. Il est fixé à la muqueuse, particulièrement entre les valvules conniventes, au moyen de ses ventouses, ou encore de ses crochets, si c'est le T. solium. Il adhère, en général, si solidement qu'on éprouve beaucoup de difficulté pour le détacher; c'est ce qu'il est facile de constater sur un animal qu'on vient de sacrifier; on est en même temps surpris de l'activité des mouvements du ver. Le corps de celui-ci présente des sinuosités plus ou moins accusées et s'étend dans le sens du cours des matières intestinales, vers le gros intestin; parfois même il fait saillie par son extrémité inférieure dans le côlon. D'autres fois, le ver est pelotonné çà et là et peut acquérir dans ce cas une longueur énorme. Les tænias rencontrés accidentellement dans les autopsies se trouvent ordinairement détachés de la muqueuse, ce qui arrive dès que celle-ci commence à se refroidir.

Dans la pluralité des cas, l'intestin ne renferme qu'un seul tænia; parfois cependant on trouve plusieurs de ces vers réunis dans un même intestin; Salathé en a compté 8, Bérenger-Féraud 12, Küchenmeister 33, Kleefeld jusqu'à 41. Pendant la vie, il ne serait possible de reconnaître cette multiplicité du parasite que par l'expulsion de plusieurs têtes de tænias, à la suite d'un traitement approprié.

Le plus souvent, si plusieurs tænias sont réunis dans un même intestin, ils appartiennent à une même espèce; il peut arriver cependant que des espèces différentes vivent ensemble: tels sont le tænia et le bothriocéphale, dont l'association, quoique très-rarement observée, est cependant prouvée par des faits indiscutables. L'examen des proglottis et des œufs dans les selles permettrait de reconnaître ces sortes de cas. Enfin, il n'est pas rare de trouver le ver solitaire associé à d'autres parasites intestinaux, tels que l'ascaride, l'oxyure, le trichocéphale, l'ankylostome, voire même la douve du foie (Prunac).

Les vers, solidement fixés à la muqueuse, la tiraillent avec force par le jeu de leurs ventouses et les mouvements péristaltiques de leur long corps articulé. Si l'on sacrifie des animaux porteurs de tænia, on constate en effet, au niveau de la partie où le ver est fixé, de la rougeur, des ecchymoses et de l'œdème circonscrit de la muqueuse. Küchenmeister n'est même pas éloigné de croire que les tænias, au moyen de leurs ventouses poreuses, sont capables de tirer du sang, et que les globules sanguins non assimilés se transforment à la longue dans les ventouses, en ces corpuscules pigmentaires qu'elles présentent fréquemment.

VI. Étiologie. Les Anciens attribuaient le développement des tænias chez l'homme à une génération spontanée. Cette opinion ne se discute plus aujourd'hui. Il est bien démontré que pour se développer dans l'intestin humain il faut que les vers y soient parvenu à l'état de larves; il faut que les œufs se soient développés préalablement dans un hôte intermédiaire. La communication de l'homme à l'homme n'existe donc pas, et il ne peut être davantage question d'une transmission héréditaire du ver; les observations relatives à des vers rubanés rencontrés dans l'intestin des fœtus reposent sur une simple erreur; si

elles n'émanaient pas de savants sérieux, on serait tenté de les prendre pour une mystification.

Voici comment les choses se passent : les proglottis mûrs ou les œufs sont expulsés avec les selles des individus atteints, ils parviennent avec les aliments ou la boisson dans le tube digestif d'un hôte intermédiaire, qui est le porc, par exemple, pour l'embryon du tænia ou *Cysticercus cellulosae*, qui est le bœuf pour l'embryon du tænia inerme, ou *Cysticercus bovis*, qui est enfin le brochet, le lavaret, la lote, et d'autres poissons peut-être, pour l'embryon du bothriocéphale, le *plérocercoïde* de Braun[1]. Cet embryon se répand dans l'économie, en se frayant un passage à travers les tissus, dans certains cas peut-être par l'intermédiaire des ramifications de la veine porte, et va se loger dans les muscles ou dans d'autres organes de l'hôte intermédiaire, et c'est en se nourrissant de la chair de celui-ci que l'homme s'infecte. Après quoi le même cycle recommence. Pour plus de détails sur les cysticerques des tænias solium et inerme et leur transformation en ces vers, *voy.* CYSTICERQUES et CYSTIQUES (*Vers*).

Il est donc évident que la transmission et la propagation des tænias et du bothriocéphale se fait dans des circonstances particulières d'alimentation; l'infection chez l'homme peut n'être qu'accidentelle, mais elle tient le plus souvent à des habitudes fâcheuses, celle en particulier de manger la viande crue ou peu cuite : ainsi, en Abyssinie, où les indigènes se nourrissent de chair fraîche, ils sont tous sans exception atteints du tænia inerme depuis l'âge de six à sept ans, tandis que ce ver est très-rare chez les musulmans qui ne mangent pas la viande autrement que cuite. On a vu survenir encore le tænia chez des enfants qu'on nourrissait de viande crue pour combattre une dysenterie très-grave à Saint-Pétersbourg. Du reste, toutes les personnes que leur profession force à manier la chair crue, les bouchers, les charcutiers, les cuisinières, les aubergistes, etc., fournissent un contingent élevé de malades atteints du tænia.

Récemment Redon a fait voir que les indigènes de l'Algérie et les soldats en expédition dans le sud oranais sont atteints très-fréquemment du tænia inerme et du *taenia algérien*, à cause de l'habitude qui règne dans ces régions de faire rôtir des moutons entiers embrochés avec une perche au-dessus d'un feu de braise; les parties superficielles, la peau et les muscles du thorax, qui sont les plus recherchés, sont très-bien cuits, mais les masses profondes n'atteignent pas une température suffisante pour tuer les cysticerques. On peut en dire autant pour le tænia solium, en Chine et en Cochinchine, où l'on mange le porc après l'avoir fait rôtir tout entier par un procédé analogue.

Pour le bothriocéphale, la difficulté qu'on éprouvait à expliquer l'infection est levée depuis les observations de Braun. Il suffit pour faire disparaître tout mystère de faire remarquer que de fois les grands poissons arrivent sur les tables seulement à moitié cuits. On conçoit aisément aussi que, grâce à l'expédition de poissons à distance par les voies rapides, le bothriocéphale se manifeste subitement dans des régions où on n'était pas habitué à le voir et qu'en particulier les juifs, si grands amateurs de poissons, en soient atteints. On pourrait peut-être

[1] Le *Cysticercus cellulosæ* se rencontre non-seulement chez le porc, qu'il rend *ladre*, mais chez le chien, le chat, le daim, le singe, l'ours, peut-être le mouton (?) (Cobbold), enfin chez l'homme, dont il peut envahir divers organes; il en est traité à propos des maladies de ces divers organes. Le *Cysticercus inermis* ou *C. bovis*, découvert pour la première fois chez le bœuf par Ad. Schmidt, de Francfort, a été observé encore chez la girafe et récemment par Redon chez le mouton, en Afrique; on lui donne encore le nom de *Cysticercus saginatæ* ou *mediocanellatæ*.

expliquer de cette manière le cas de ce juif de Francfort, cité par Stein, et qui, selon cet auteur, aurait contracté le bothriocéphale pendant un séjour très-court dans la Suisse française, quinze ans auparavant.

En Europe, les tænias s'observent surtout chez les adultes, mais aucun âge n'en est exempt et on les a observés chez des enfants à la mamelle. A partir de l'âge de trois ans, les cas de tænias ne sont pas rares; de même les vieillards en sont assez souvent atteints. D'après Wawruch, c'est de quinze à quarante ans, d'après Mérat de vingt à trente ans, qu'on rencontre le plus souvent ces vers chez l'homme. En Abyssinie, la distinction d'âge n'existe plus.

Les femmes paraissent être plus sujettes au tænia que les hommes; ce fait a été observé par Pallas, par P. Frank, par Wawruch, etc. ; cependant quelques auteurs ont constaté la proportion inverse. Krabbe, sur 20 cas de bothriocéphale réunis à Copenhague et aux environs, compte 19 femmes et 1 homme. Ce résultat, fort curieux, tend à corroborer les observations des auteurs cités plus haut.

VII. Distribution géographique. Les tænias solium et inerme ont été observés dans toutes les contrées du globe, du moins partout où l'homme mange du porc et du bœuf. Nous avons vu plus haut combien le tænia inerme est fréquent en Abyssinie, qui peut être considérée comme son lieu d'origine, dans le Soudan qui l'avoisine et au Sénégal; il en est de même le long de toute la côte orientale de l'Afrique jusqu'au Cap, en Syrie, et dans plusieurs districts de l'Inde, dans le Punjab, le Dekkan, par exemple, où les Européens et les musulmans qui font usage d'une alimentation animale (bœuf et ses variétés) en sont atteints, tandis que les Hindous en sont exempts; enfin, il est fréquent à Java, et il est loin de faire défaut chez les indigènes de l'Amérique.

Le tænia solium, relativement fréquent en Europe, diminue de plus en plus, en particulier en Allemagne, depuis que la crainte de la trichine a rendu plus rare l'usage du porc cru ou mal cuit et que l'inspection de la viande de porc est faite avec plus de soin ; du reste, la ladrerie du porc devient elle-même plus rare, grâce aux progrès de la zootechnie et de l'économie rurale et à l'habitude qui se généralise de plus en plus de tenir les porcs dans les étables plutôt que de les laisser vagabonder en liberté. Dans les régions orientales de l'Europe, en Pologne, en Galicie, en Hongrie, etc., où les porcs vivent généralement en liberté, la ladrerie est toujours encore fréquente chez ces animaux et le tænia solium relativement fréquent chez l'homme.

En revanche, si le tænia solium tend à disparaître, c'est précisément l'inverse pour le tænia inerme. Il est évident que par suite même de la rareté plus grande du premier le second est relativement plus fréquent. Mais, abstraction faite de cette circonstance, il est certain que l'usage de plus en plus répandu de la viande de bœuf saignante ou grillée à l'anglaise, la prescription médicale des viandes crues ou peu cuites, puis la difficulté de reconnaître le cysticerque du bœuf à l'inspection des viandes, à cause de son extrême dissémination, toutes ces circonstances favorisent nécessairement la multiplication de ce ver, et il n'est pas étonnant que la proportion de tænia inerme soit arrivée à dépasser de beaucoup celle du tænia solium. Voici du reste quelques chiffres :

A Bâle, d'après Roth, la proportion du premier tænia au second est de 3 à 1 : d'après Zäslein, pour toute la Suisse, dans la proportion de 10 à 1 ; d'après Huber, la même proportion existe dans la Souabe bavaroise et, selon Vierordt, dans la Souabe wurtembergeoise; à la clinique de Wurtzbourg on observa, de 1875 à 1878, 22 cas de tænia; il y avait 7 tænias solium, 15 tænias inermes; à

la clinique de Tubingue, sur 11 cas de tænia, il y avait 2 tænias solium, 9 tænias inermes; dans le Holstein, selon Heller, on rencontre 4 fois plus de ce dernier ver que du premier; Krabbe nous apprend qu'en Danemark, depuis 1869 la fréquence du tænia solium s'est abaissée environ au tiers de ce qu'elle était auparavant, tandis que la proportion du tænia inerme a doublé. En Italie, en Hollande, en France, le tænia solium est d'une extrême rareté comparativement à l'autre espèce; sur 418 tænias observés au lazaret de la marine à Cherbourg, il se trouvait, d'après Bérenger-Féraud, 416 ténias inermes. Cependant, d'après Cobbold, le tænia solium est actuellement encore plus fréquent que l'inerme en Islande; il y a peut-être erreur de la part du célèbre zoologiste anglais, car l'aversion des Islandais pour la chair de porc est bien connue, et du reste le tænia est relativement rare en Islande. Il n'en est pas de même de l'échinocoque (*voy.* ce mot).

Quant au bothriocéphale, il n'est pas aussi répandu que les tænias; il se trouve beaucoup plus cantonné autour de certains lacs, sur les bords de la mer, etc. Il n'est bien connu du reste qu'en Europe. Sa patrie classique est la Suisse française; Zäslein distingue quatre zones selon le degré de fréquence du ver : 1° les bords immédiats des lacs, dont les habitants sont porteurs de bothriocéphale dans la proportion de 1 sur 5 à 10; les enfants n'en sont pas atteints avant dix ans; 2° la zone suivante (de 1 à 4 lieues vers l'intérieur des terres) est caractérisée déjà par une rareté relative du ver, qui existe surtout chez la population industrielle; dans les villes grandes et petites qui sont à une distance de plus de 5 lieues des lacs, le parasite, autochthone ou rapporté, est rare; 4° dans le reste de la contrée il manque complétement ou on en observe tout au plus quelques cas sporadiques. Du reste sa fréquence a diminué même à Genève où jadis 25 pour 100 des habitants en étaient atteints.

Le bothriocéphale est aussi le Cestoïde dominant sur les bords de la Baltique; à Dorpat, il existerait chez 6 pour 100 ou même d'après Szydlowski chez 10 pour 100 des habitants, à Pétersbourg chez 15 pour 100. Nous ne savons pas cependant dans quel rapport il se trouve avec les autres espèces de tænia; mais ces dernières y sont beaucoup moins fréquentes d'après Erdmann, Siebold, etc.; il en est de même en Finlande et sur les côtes de Suède, en particulier sur les bords du golfe de Bothnie; dans la province de Norrbotten la moitié de la population en est atteinte; à Haparanda il n'y a pas une maison qui en soit exempte. Il n'en est plus ainsi en Pologne, en Prusse et en Danemark; dans ce dernier pays, le bothriocéphale ne forme qu'environ 9 pour 100 de tous les cestoïdes observés. Voici un petit tableau emprunté à Krabbe et qui donne la fréquence relative de ces vers avant 1869 et après 1869 :

	Tænia mediocanellata.	Tænia solium.	Bothriocephalus latus.	Tænia cucumerina.
Avant 1869	37	53	9	1
Après 1869	67	19	11	4
Totaux	104	72	20	5

Le bothriocéphale ne paraît pas être fréquent en Hollande et en Belgique, si même il faut accepter comme authentique son existence dans ces pays; van Beneden n'en dit mot; Walther van Dœveren, au siècle dernier, disait simplement qu'il a plus souvent observé le tænia à segments allongés; mais il n'a affirmé nulle part avoir trouvé le bothriocéphale. En revanche, l'existence du

bothriocéphale dans la Haute Italie est hors de doute; d'après Perroncito, on l'y trouve assez fréquemment.

Depuis une dizaine d'années ce ver a fait son apparition dans la Haute-Bavière; les premiers cas ont été observés par Ziemssen (1876) et par Bino (1878) à Munich sur deux personnes qui n'avaient jamais quitté cette ville, sauf l'une qui avait fait un court séjour sur les bords du lac Starnberg; Bollinger, qui a publié ces deux cas en 1879, en rapporte six autres, dont le dernier observé en 1880, dans un mémoire tout récent. Il s'agissait toujours de personnes qui n'avaient quitté Munich ou ses environs que depuis un temps plus ou moins long, et dont quelques-unes, 5 sur 8, avaient fait des séjours auparavant sur les bords du lac Starnberg. Mais, comme à Munich et dans les environs on mange des poissons (brochets et lavarets) pêchés dans le lac, on s'explique sans difficulté la transmission du parasite à des personnes qui n'ont pas quitté la ville.

Il n'y a pas de raison pour que l'ère géographique du bothriocéphale ne s'étende pas dans ces conditions, les envois de poisson frais se trouvant considérablement favorisés par le transport par voies rapides. Du reste, les voyageurs eux-mêmes peuvent transporter au loin le parasite : tel est le cas de ce prêtre cité par Huber (de Munich) qui prit le bothriocéphale dans ses voyages en Suisse; d'autres faits analogues ont été signalés par Bremser à Vienne, par Mosler à Greifswald, par Davaine à Paris, par Stein à Francfort, des cas isolés en Bretagne, en Angleterre, en Irlande, etc. C'est probablement par les déjections de voyageurs porteurs de bothriocéphale que le lac Starnberg a été souillé, d'où la propagation de ce ver dans la Bavière où il peut être considéré aujourd'hui comme autochthone.

On n'a guère de données sur l'existence du bothriocéphale hors de l'Europe; peut-être existe-t-il à Ceylan et dans les Indes néerlandaises, s'il n'y a pas eu erreur d'observation; il aurait été également signalé à Mexico.

VII. Prophylaxie. Les mesures prophylactiques à opposer à l'extension du tænia chez l'homme ressortent de tout ce qui précède : propreté des communs, dont le contenu doit être absolument inaccessible aux animaux domestiques, particulièrement au cochon, dont les habitudes répugnantes sont bien connues; surveiller avec soin l'alimentation des animaux, de telle sorte que tout contact avec les matières fécales humaines devienne impossible; examiner avec soin les viandes de boucherie, particulièrement la viande de porc, et soustraire à la vente celles qui renferment des cysticerques; maintenir les boucheries dans un état extrême de propreté, séparer les unes des autres les différentes sortes de viandes, ne pas employer un couteau qui vient de servir sans l'avoir essuyé avec soin, etc.; enfin, ne faire usage à table que de viandes suffisamment cuites, en évitant particulièrement de manger des viandes grillées à l'anglaise.

L'examen des viandes au point de vue des cysticerques n'offre pas de difficultés extraordinaires; ceux-ci se présentent en petites vésicules jaunes, ovales, d'une longueur de 8 à 10 millimètres, à grand axe parallèle à la direction des fibres musculaires, et situés dans le tissu conjonctif intermusculaire. L'insertion de la tête ou du scolex est indiquée par une place claire, arrondie. Ce qui précède s'applique du reste surtout au cochon, dont la ladrerie est encore assez répandue; il est rare de rencontrer des cysticerques dans les masses musculaires du veau ou du bœuf; en tout cas ils y sont beaucoup plus disséminés que chez le porc et par cela même peuvent aisément échapper à un examen même fait avec soin. Il n'y a donc pas lieu de créer pour cet examen des inspecteurs spéciaux comme

pour la ladrerie du porc. Du reste, la ladrerie du bœuf, assez commune dans quelques contrées comme l'Abyssinie, la Syrie, le Penjab, etc., n'est guère connue en Europe. Si, dans l'examen d'une viande à l'œil nu, on hésite à se prononcer sur la nature des petites nodosités jaunes qui y apparaissent, il faudra faire un examen au microscope; il n'y aura plus de doute du moment qu'on aura reconnu le scolex, soit invaginé, soit saillant.

Quant au bothriocéphale, si l'on fait usage de poissons suspects, il faut prendre la précaution de ne les servir que bien cuits, et surtout éviter de manger, comme c'est l'habitude à Dorpat, des brochets mal fumés.

APPENDICE. On a trouvé accidentellement chez l'homme d'autres espèces de tænias que celles dont il a été question jusqu'à présent. De celles-ci, les unes ont été reconnues comme n'étant que de simples variétés des espèces ci-dessus : tels sont le *Tænia du cap de Bonne-Espérance* de Küchenmeister et le *Tænia abietina* de Weinland, variétés du *Tænia mediocanellata*.

Les autres espèces sont le *Tænia lophosoma* Bobb., le *Tænia nana* Sieb., dont l'hôte intermédiaire paraît être un insecte; le *T. Madagascariensis* Dav., les *T. elliptica* Batsch et *T. cummerina* Bloch, peu distincts l'un de l'autre, et paraissant avoir pour hôtes intermédiaires les poux du chien et du chat; le *Trichodectes latus* et le *Trichodectes subrostratus;* enfin le *Tænia flavopunctata* Weinl., trouvé une seule fois jusqu'à présent.

Parmi les bothriocéphales, nous avons encore à mentionner le *Bothriocephalus cristatus* Leuck. et le *B. cordatus* Dav., comme pouvant se rencontrer chez l'homme. On trouvera des détails suffisants sur toutes ces espèces à l'article CESTOÏDES. Nous n'y reviendrons donc pas ici. L. HAHN.

BIBLIOGRAPHIE. — HIPPOCRATE. *Œuvres... De morbis*, lib. IV. — ARISTOTE. *Historia de animalibus*, lib. V, cap. CCXII. — AÉTIUS. *Tetrabiblos* III, *sermo* I. — PAUL D'ÉGINE. *De re medica*, lib. IV, cap. LVII. *De lumbricis*. — SÉRAPION. *Tractatus III de aegritud. stomachi et intestinorum*, cap. XXX. — AVICENNE. *Libri in re medica omnes...*, lib. III, fen 16, tract. 5, cap. I et II. — ARNAULD DE VILLENEUVE. *Breviarium*, lib. II, cap. XXI. — PIERRE D'ABANO *Conciliator differentiarum*, etc., Diff. 101. Mantoue, 1472, in-fol. — GABUCINUS (Hier.). *De lumbricis alvum occupantibus commentarius*. Venetiis, 1547. — PLATER. *Praxeos medicae opus*, t. II. *De anim. excret.* Basileae, 1602. — SPIGELIUS (Adr.). *De lumbrico lato liber*. Patavii, 1618. — HOULLIER (Hollerius). *De morbis internis*, lib. I, cap. LIV. Paris, 1664. — TYSON (Edw.). *Lumbricus latus, or a Discourse of the Jointed Worm*, etc. In *Philosoph. Transact. of London*, 1683, p. 113. — ANDRY. *Traité de la génération des vers*. Paris, 1700; 2e édit, ibid., 1714; 3e édit., ibid., 1741. — LECLERC (Daniel). *Historia naturalis et medica latorum lumbricorum*, etc. Genevae, 1715, in-4°. — VALLISNERI (Ant.). *Opere fisico-mediche*, t. I; *Dell origine dei vermi ordin. nel corpo umano*. Venezia, 1732, in-fol. — LINNÉ. *Diss. de taenia*. Upsaliae, 1748, et in *Amoen. Acad.*, t. II, n° 20. — DIONIS (Ch.). *Dissert. sur le ténia ou ver plat*. Paris, 1749. — BONNET (Ch.). *Dissert. sur le ténia*. In *Mém. savants étr. Acad. d. sc. de Paris*, t. I, p. 478, 1750, et *Œuvres compl.*, t. II, p. 65. Neufchâtel, 1779. — KALTSCHMID. *Diss. de vermibus et praecipue de specie illa quam taeniam vocamus*. Ienae, 1755. — COCCHI (Ant.). *Dei vermi cucurbitini dell' uomo*. Pisa, 1758. — RODERER. *Progr. de taenia animadversiones*. Gottingae, 1760. — POSTEL DE FRANCIÈRE. *Observations sur le ver taenia*. In *Journal de médecine*, t. XVIII, p. 416, 1763, et t. XXVI, p. 415, 1767. — VAN DOEVEREN. *Observations physico-médicales sur les vers qui se forment dans les intestins, et particulièrement du taenia ou ver solitaire*. Lyon, 1764, in-12. — PALLAS. In *Neue nordische Beiträge*, Bd. I, 1766. — MASARS DE CAZÈLES. *Sur le ténia ou ver solitaire et plus particulièrement sur un ténia percé à jour*. In *Journal de Roux*, t. XXIX, p. 26, 1768. — MOULENQ. *Sur un ténia sorti de l'aine d'une femme*. In *Journal de méd.*, t. LVI, p. 330, 1781. — WERNER (P.-Chr.-Fr.). *Vermium intestinalium, praesertim taeniae humanae brevis expositio*. Lipsiae, 1782, in-8°. — CARLISLE (Ant.). *Observations upon the Structure and Œconomy of those Intestinal Worms called Tæniæ*. In *Transact. Linnean Society*. London, t. II, p. 247, 1794. — LANGSFELD (J.). *Beschreibung der Bandwürmer*, etc. Wien, 1794, in-8°. — SALATHÉ (J.-C.). *Dissert. pathologique sur le ténia*. Thèse de Strasbourg, 1803, in-4°. — FORTASSIN (L.). *Considération sur l'histoire naturelle médicale des vers du corps de l'homme*. Th. de Paris,

an XII (1804). — LAENNEC (Th.). *Mémoire sur les vers, et principalement ceux qui se trouvent dans le corps humain.* Paris, 1804, in-4°, pl. — REINLEIN (J.). *Animadversiones circa ortum et curam taeniae latae*, etc. Vindobonae, 1811, in-8°, fig.; en allem. Wien, 1812, in-8°. — DEBRY. *Sur le ténia humain.* Thèse de Paris, 1817, in-4°. — MÉRAT. Art. TÆNIA. In *Dictionn. des sc. méd.* en 60 vol., t. LIV, p. 252, 1821. — PATEL (L.-N.). *Diss. sur les taenias.* Th. de Paris, 1828, in-4°. — CRUVEILHIER. Art. ENTOZOAIRES. In *Dictionn. de méd. et de chir. pratiq.*, t. VII, p. 320, 1831. — GOMEZ (B.-A.). *Dissert. sur les vers plats articulés qui existent chez l'homme*, etc. Thèse de Paris, 1831, in-4°. — MÉRAT (F.-V.). *Du taenia ou ver solitaire et de sa cure radicale*, etc. Paris, 1832, in-8°. — RAIGE-DELORME. Art. TÆNIA. In *Dictionnaire de médecine, en 30 vol.*, t. XXIX, p. 246, 1844. — WAWRUCH. *Praktische Monographie zur Bandwurmkrankheit.* Wien, 1844, in-8°. — LEGENDRE (F.-L.). *Observations propres à éclairer les symptômes nerveux que détermine le ténia.* In *Archiv. gén. de méd.*, 4e série, t. XIII, 1850. — GULL (W.-Withey). *Bothriocephalus latus occurring in an English Child.* In *the Lancet*, Aug. 14, 1852, p. 148. — KÖCHENMEISTER. *Ueber die Metamorphose der Finnen zu Bandwürmern.* In *Prager Vierteljahrschr.*, 1852. — BERTOLUS (G.). *Diss. sur les métamorphoses des Cestoïdes.* Thèse de Montpellier, déc. 1856, n° 106, in-4°. — FIÉVET (J.-C.). *Quelques mots sur les helminthes de l'homme.* Thèse de Paris, 1856, in-4°. — LEUCKART. *Die Blasenbandwürmer und ihre Entwickelung.* Giessen, 1856, in-8°. — WAGENER (G.-R.). *Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Eingeweidewürmer.* Haarlem, 1857, in-8°. — COLIN (L.). *Cas de taenia solium contracté en Syrie.* In *Gazette hebdomad.*, 1862, p. 680. — DU MÊME. *Du taenia dans l'armée.* In *Études cliniques de médecine militaire.* Paris, 1864, p. 273. — RIVOLTA. *Zur Entwickelungsgeschichte der Cestoden.* In *Archiv f. Naturheschk.*, 1868. — FERNBACH. *Beitrag zur Kenntniss der Taenien.* In *Zeitschr. f. wiss. Zoologie*, Bd. XVIII, 1868. — COBBOLD. *Entozoa, being a Supplement*, etc. London, 1869, gr. in-8°. — KRABBE. *Beretning om 100 Tilfaelde af Baendelorm*, etc. In *Ugeskrift f. läger*, 1869. — COBBOLD. *Worms. A Series of Lectures*, etc. London, 1872, in-8°. — NITSCHE. *Untersuchungen über den Bau der Tänien.* In *Zeitschr. f. wiss. Zoologie*, Bd. XXIII, 1873. — CAUVET. *Note sur le ténia en Algérie.* In *Gazette méd. de Paris*, 1874, p. 412. — COBBOLD. *Internal Parasites.* London, 1874, in-8°. — FRITSCH. *Zur differentiellen Diagnose zwischen Taenia solium und saginata.* In *Berliner klin. Wochenschr.*, 1874. — SCHIEFFERDECKER. *Beiträge zur Kenntniss des feineren Baues der Taenien.* In *Jenaische Zeitschrift*, Bd. VIII, 1874. — SOMMER (F.). *Ueber den Bau und die Entwickelung der Geschlechtsorgane von Taenia mediocanellata und Taenia solium.* In *Zeitschr. f. wiss. Zoologie*, Bd. XXV, 1874. — COBBOLD. *Human Tapeworms.* London, 1875, in-8°. — COLIN (L.). *Du taenia dans l'armée.* In *Gazette des hôpit.*, 26 nov. 1875. — WELCH. *Observations on the Anatomy of Taenia mediocanellata.* In *Quart. Journal of Microsc. Science*, t. XV, 1875. — BLOMBERG. *Ueber das Nervensystem der Taenien.* In *Archiv f. wiss. Thierheilk.*, Bd. III, 1877. — LABOULBÈNE. *Des helminthes cestoïdes de l'homme.* In *Bullet. de thérap.*, 1877. — DU MÊME. *Bulletins et mémoires de la Société médicale des hôpitaux*, 1876, p. 38-82; 1877, p. 269; 1879, p. 156; 1880, p. 148; 1882, p. 284. — PERONCITO. *Esperimenti sulla prod. del cist. della Tenia mediocanellata*, etc. In *Annali della R. Acad. di Torino*, t. XX, 1877. — SALZMANN. *Ueber das Vorkommen der Taenia cucumerina im Menschen.* In *Würtemb. med. Corresp.-Blatt*, 1877. — STEUDENER. *Untersuchungen über den feineren Bau der Cestoden.* In *Abhandlungen der naturforsch. Gesellsch. zu Halle*, Bd. XIII, 1877. — BOLLINGER. *Ueber das autochthone Vorkommen des Bothriocephalus in München.* In *Aerztl. Intellig.-Blatt*, 1878, n° 15. — HELLER. *Ueber Darmschmarotzer.* In *Ziemssen's Handbuch der Pathol.*, Bd. VII. Leipzig, 1878. — ROTH. *Ueber das Vorkommen der Bandwürmer in Basel.* In *Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte*, p. 743, 1878. — BETTELMANN. *Die Bandwurmkrankheit des Menschen.* In *Sammlung klin. Vorträge von Volkmann*, n° 168, 1879. — COBBOLD. *Parasits, a Treatise on the Entozoa of Man and Animals.* London, 1879, in-8°. — DAVAINE. *Sur une théorie nouvelle de M. Mégnin sur l'évolution des taenias.* In *Gazette hebdomad.*, 1879, p. 805. — HUBER (J.-Ch.). *Ueber die Verbreitung der Cestoden, besonders der Tänien, im bayerischen Schwaben.* In *Aerztl. Intell.-Blatt*, n° 27, 1879. — KOCH. *Protokoll der Sitzung der Aerztekammer von Unterfranken*, vom 30 Oct. 1879, p. 9. — LABOULBÈNE. *Du polymorphisme des ténias.* In *Soc. méd. des hôp.*, 23 mai 1879, et *Gazette hebdomad. de méd.*, 1879, p. 363, 395. — MÉGNIN. *Nouvelles observations sur le développement et les métamorphoses des taenias des mammifères.* In *Compt. rend. Acad. des sc.*, 1879; *Bullet. Soc. centrale de médecine vétérinaire*, 10 avril 1879; *Journal de l'anat. et de la physiologie*, mai-juin, 1879. — DU MÊME. *Sur l'origine des taenias inermes.* In *Revue d'hygiène*, 1879, p. 225, 335 et *Gaz. hebd.*, 1879, p. 827. — DU MÊME. *Polymorphisme des taenias.* In *Gazette hebdomadaire*, 1879, p. 395. — FRAIPONT. *Recherches sur l'appareil excréteur des Trématodes et des Cestoïdes.* In *Archives de biologie*, t. I, Bruxelles, 1880. — KAHANE. *Anatomie von Taenia perfoliata* Göze, *als Beitrag zur Kenntniss der Cestoden.* In *Zeitschrift f. wissensch. Zoologie*, Bd. XXXIV, p. 175, 1880. — KRABBE. *Om Forekomsten af Bändelorme hos Mennesket i Danmark.* In *Nordiskt med. Arkiv*, Bd. XII, n° 23, 1880. —

KÜCHENMEISTER u. ZÜRN. *Die Parasiten des Menschen*, 2. Aufl. Leipzig, 1880-1881, in-8°, fig. — LEUCKART. *Die Parasiten des Menschen*, 2. Aufl., Bd. I, 1. u. 2. Lief., 1880-1881. — MONIEZ (R.). *Essai monographique sur les cysticerques*. In *Trav. zool. de Lille*, t. III, 1880. — PINTNER (Theod.). *Untersuchungen über den Bau des Bandwurmkörpers*. In *Arbeiten a. d. zool. Institut der Univ. Wien*, Bd. III, 1880, et à part. Wien, 1880, in-8°. — LANG (A.). *Untersuchungen zur vergleichenden Anatomie und Histologie des Nervensystems der Plathelminthen*. III. *Das Nervensystem der Cestoden*, etc. In *Mittheil. zool. Station zu Neapel*, Bd. II, 1881. — MONIEZ (R.). *Mémoire sur les Cestoïdes*. Lille, 1881, in-4°. — VIERORDT. In *Medic. Correspondenzblatt des würtemb. ärztlichen Vereins*, n° 35, 1881. — ZÄSLEIN (Th.). *Ueber die geographische Verbreitung und Häufigkeit der menschlichen Entozoen in der Schweiz*. In *Corresp.-Blatt f. Schweizer Aerzte*, Jahrg. XI, p. 673, 1881. — BÉRENGER-FÉRAUD. *Le taenia à l'hôpital de Cherbourg*. In *Bulletin général de thérapeutique*, 15 août 1882. — BRAUN (M.) *Ueber die Herkunft von Bothriocephalus latus*. In *Virchow's Archiv*, Bd. LXXXVIII, p. 119, 1882. — COBBOLD (T.-Sp.). *Human Parasites. A Manual of Reference to all Known Species of Entozoa*, etc. London, 1882, pet. in-8°. — PERRONCITO. *I parassiti dell'uomo*, etc. Bologne, 1882, in-8, pl. — STEIN (Sigmund-Theodor). *Die Parasitären Krankheiten des Menschen*. I. *Entwickel. und Parasitismus der menschl. Cestoden*, etc. Lahr, 1882, in-4°, fig. et pl. — ZÜRN (F.-A.). *Die Schmarotzer auf und in dem Körper unserer Haussäugethiere*, etc. 2. Aufl. Weimar, 1882, 2 vol. in-8°. — BRAUN (Max). *Zur Entwickelungsgeschichte des breiten Bandwurms* (*Bothriocephalus latus* Brems.). Würzburg, 1883, in-8°. — KRABBE (H.). *Om direkte reproduction af Taenia*. In *Hospit. Tidende*, 1883, p. 623. — MÉGNIN. *Sur la reproduction directe des taenias*. In *Compt. rend. Acad. d. sc.*, t. XCVI, p. 1378, 1883. — REDON. *Recherches sur les taenias de l'homme. Une nouvelle espèce de taenia en Algérie*. In *Archives de médecine militaire*, n° 18, 1883. — HIRSCH. *Historisch-geogr. Pathologie*, Bd. II, 1883. — VILLOT (A.). *Mémoire sur les cystiques des ténias*. In *Annal. d. sci. natur. Zool.*, 6e sér., t. XV, n° 4, 1883. — BOLLINGER (O.). *Ueber das autochthone Vorkommen des Bothriocephalus latus in München, nebst Bemerkungen über die geographische Verbreitung der Bandwürmer*. In *Deutsches Archiv f. klin. Medicin*, Bd. XXXVI, p. 277, 1885. — HUBER. *Helminthologische Notizen*. In *Aerztl. Intellig.-Blatt*, p. 75, 1885. — *Voy.* comme complément la bibliographie de l'art. CESTOÏDES. L. HN.

§ III. **Traitement.** Bien que chargé exclusivement, dans l'article consacré au tænia, de la partie thérapeutique, dont je me suis beaucoup occupé, et malgré la très-bonne description précédente des symptômes attribués à la présence du ver, je demande la permission de dire ce que m'a appris sur ce sujet une expérience personnelle assez étendue.

Je me suis assuré que souvent la présence du tænia dans l'intestin, tant du *Tænia solium* ou armé que du *Tænia inermis* ou sans crochets, n'est annoncée par aucun dérangement de la santé. Les personnes surprises de rendre en allant à la garde-robe des fragments de ver rubané, ou bien s'apercevant de la présence de cucurbitains sortis de l'anus et offrant des mouvements, viennent consulter le médecin. Quant aux malades qui éprouvent diverses douleurs ou des symptômes nerveux variés, et qui rapportent tous leurs maux aux tænias ainsi qu'aux autres vers intestinaux, le nombre en est très-considérable, mais il s'en faut que ces symptômes soient bien définis. On a considérablement exagéré, à mon avis et d'après ce que j'ai vu, les accidents causés par les tænias. Je suis loin de les nier : ils sont parfois très-extraordinaires, très-importants, mais ils sont moins fréquents et généralement moins redoutables qu'on ne l'a dit.

Il semble que les vers intestinaux fassent plus spécialement élection de domicile chez les personnes nerveuses, et alors l'action réflexe qu'ils produisent est exagérée, portée au summum et plus facile à contrôler, sinon à préciser.

La douleur abdominale est, comme il a été dit plus haut, un des symptômes regardés comme les plus fréquents. On admet qu'elle prend la forme de coliques intermittentes plus ou moins généralisées, siégeant dans les flancs; la douleur épigastrique a été citée comme caractéristique. Les malades accusent le ver rubané de produire une sensation d'ondulation et de mouvement, etc. J'attribue

à l'imagination vivement frappée des sujets nerveux la plupart des descriptions douloureuses et fort imagées dont les malades font le récit. Il en est qui parlent d'un grattement produit par les crochets du tænia, et nous savons combien aujourd'hui est commun le tænia inerme, non armé.

L'appétit est irrégulier, puis la faim est quelquefois très-vive. Les accidents nerveux variables cessent par l'ingestion des aliments. La douleur épigastrique, la gastralgie, la dyspnée, disparaissent pendant la digestion. Les vomissements sont rares.

J'ai constaté plusieurs fois une diarrhée anormale et persistante et des troubles de digestion sans gravité, mais non habituels, chez des personnes qui ne savaient pas avoir le tænia. Ces troubles ont cessé après l'expulsion.

Les douleurs abdominales, gonflement, météorisme, douleurs autour du nombril, etc., peuvent s'accompagner de prurit anal, comme aussi de démangeaisons à l'orifice des narines et autour de la bouche. Il y a là une action réflexe qui, de même que chez les autres vers intestinaux, se fait sentir aux extrémités du tube digestif. Parmi les troubles du système nerveux, j'ai constaté tantôt la céphalalgie opiniâtre, tantôt des bourdonnements d'oreille, de l'obnubilation, de la courbature avec lassitude des membres, etc. Quant à la coloration jaunâtre de la peau, l'amaigrissement, j'ai observé ces états et beaucoup d'autres persistant après l'expulsion d'un tænia, et j'en conclus, avec raison, il me semble, que l'anémie, que l'appauvrissement de la constitution, la nutrition retardante ou insuffisante, étaient la véritable cause maladive, le tænia surajouté venant aggraver les désordres par l'inquiétude du malade. L'état de tristesse et souvent d'hypochondrie est accru par l'action des nombreux médicaments auxquels on est obligé d'avoir recours.

L'épilepsie, les convulsions, l'aliénation mentale, m'ont paru beaucoup plus rares qu'on ne l'a dit. J'ai fait rendre ces vers à des épileptiques, et malheureusement je ne les ai pas guéris.

Pour moi, il n'y a qu'un seul symptôme précis de la présence d'un tænia, qu'un seul signe caractéristique : c'est la *présence de cucurbitains, d'anneaux de tænia rendus dans les selles ou s'échappant par l'orifice anal.* Les fragments rendus par vomissement sont si rares que je ne fais que les mentionner; ils seraient tout aussi caractéristiques.

Davaine croyait et écrivait que les tænias ne pondent pas dans l'intestin et que la recherche des œufs dans les garde-robes ne pouvait pas servir pour déceler la présence du ver, tandis qu'elle est si utile dans le bothriocéphale (*voy.* A. Laboulbène, *Bulletins de la Société médicale des hôpitaux*, année 1879, p. 255; année 1882, p. 284). Cette assertion de Davaine, quoique vraie le plus souvent, est trop exclusive. J'ai à plusieurs reprises constaté la présence de très-rares œufs de tænia dans les fèces chez des malades auxquels j'ai fait plus tard rendre un tænia. J'ai, après de longues et patientes recherches, trouvé des œufs de tænia chez des sujets ayant rendu récemment des cucurbitains, mais en pareil cas le diagnostic était déjà fixé. J'explique la présence des œufs par le trajet du cucurbitain détaché, cheminant dans la partie inférieure de l'intestin, ainsi que je l'ai vu avec mon élève et ami le docteur Brocq, à la Charité, en examinant le tænia dans l'intestin (*Union médicale*, 3e série, t. XXXII, p. 37-40, 1881).

Après avoir constaté la présence du tænia et reconnu, ce qui n'est pas trop difficile, si l'on a affaire au *Tænia solium* plus rare que le *Tænia inerme*, ou à ce dernier dont les anneaux sortent spontanément, il s'agit de choisir le tænifuge. La matière médicale est encombrée d'anthelminthiques et de tænicides, ce

qui prouve que beaucoup de médicaments agissent contre les vers, mais peuvent aussi échouer. On réussit avec un grand nombre, mais les meilleurs ne réussissent pas constamment et toujours.

Les substances employées contre le tænia sont d'autant meilleures et plus actives qu'elles agissent à la fois sur le ver et sur l'intestin, en d'autres termes, qu'elles sont anthelminthiques et purgatives. Le tour de main pour débarrasser le malade est d'expulser le ver bien complet et avec sa tête. Or, les recherches cliniques m'ont fait voir que le tænia, s'il n'est pas suffisamment engourdi par l'anthelmintique, s'il a encore la force de se fixer par ses ventouses, se rompt plutôt que de lâcher prise. La première observation de ce genre que j'ai pu faire et que j'ai montrée à Davaine avait eu pour sujet un Tænia rendu spontanément par un homme en état d'ivresse. Le ver très-vivant se fixait par ses ventouses sur un de ses anneaux, et si fortement que le cou s'est finalement rompu sous la traction entre les mains de Davaine, la tête restant fixée. Sur des tænias engourdis par un médicament et venant d'être rendus, placés dans l'eau à 38 degrés, ayant repris des forces, j'ai pu répéter l'expérience, et montrer à Potain, Chauffard, Dieulafoy, Duguet, Audhoui, et aux personnes suivant les visites de l'hôpital Necker ou de la Charité, le tænia se fixant par ses ventouses sur un de ses anneaux, et si fortement que souvent la traction le brisait dans un endroit fragile tel que le cou, plutôt que de faire cesser l'adhérence. Souvent, au contraire, l'adhésion était légère, l'animal étant affaibli. J'ai conclu de l'ensemble des faits que j'ai vus qu'il faut, pour réussir dans l'expulsion d'un Tænia, l'engourdir de manière à l'empêcher de se fixer trop fortement sur les parois de l'intestin, et puis, pendant qu'il est affaibli, le faire sortir, l'évacuer du tube digestif. En d'autres termes, je formule ainsi le précepte thérapeutique relatif au tænia : *engourdir le ver et l'expulser comme un corps étranger.*

J'arrive donc à répéter que le meilleur tænicide est celui qui frappera le tænia et qui sera purgatif. Il y a plus, si le tænicide après avoir agi ne purge pas, le ver reprenant son activité, ses forces, se fixera de nouveau, et alors le cou se rompra, la tête restant fixée dans l'intestin, puis, les anneaux succédant aux anneaux, le ver se reformera dans un espace de deux à trois mois et les cucurbitains reparaîtront. Le signe de l'expulsion complète du tænia est la constatation de la tête dans les garde-robes. L'anthelminthique le meilleur est celui qui permet d'expulser le tænia en bloc et complet (voy. *Bulletin de thérapeutique*, 1873, t. II, p. 145 et 193. — *Mémoires de la Société de biologie*, 3e série, t. II, p. 109, 1870; *Mémoires de la Société médicale des hôpitaux*, 2e série, t. XIII, p. 45-48, 1876).

Le moment le plus favorable pour agir est celui où les malades ont des cucurbitains; on sait que ceux du tænia inerme sont les plus fréquents dans la proportion de 15 ou 20 par rapport au tænia armé. On doit prescrire au malade de ne pas manger beaucoup la veille, mais de faire un léger repas ou de se mettre au régime lacté. L'intestin renfermant moins de matériaux ou de résidus alimentaires, le médicament anthelminthique agira mieux et surtout la recherche du ver dans les fèces sera beaucoup plus aisée. Un grand lavement pris la veille au soir pour débarrasser le rectum, un nouveau lavement pris le matin, permettent aussi plus facilement l'action du médicament et la recherche du ver rubané. Mais ces précautions ne sont pas absolument indispensables, elles sont adjuvantes. Je donne actuellement un bon d'entrée pour un jour

à l'hôpital au malade qui m'apporte des cucurbitains récemment rendus. Il prend un lavement de lavage, un anthelminthique, puis il rend le tænia et sort quelques heures après.

Enfin une précaution indispensable est de faire aller le malade qui a pris un anthelminthique ténicide, à la garde-robe sur un vase rempli, au moins à moitié, d'eau tiède, ce qui empêche les tractions qui souvent séparent les anneaux du ver. La recherche des diverses parties et de la tête est beaucoup plus facile de cette manière.

J'abrége la description de ces précautions néanmoins fort utiles. Dès qu'elles sont réglées, il faut choisir le médicament à employer. La liste des anthelminthiques est fort longue, interminable, pour ainsi dire. Les médicaments ayant fait leurs preuves seront les premiers étudiés, les autres seront mentionnés ou indiqués. Plusieurs ne figurent plus que dans l'histoire de la thérapeutique.

Les anciens auteurs parlent surtout de remèdes préconisés par leur inventeur, parfois d'une composition très compliquée. Davaine, dans son *Traité des entozoaires*, range les anthelminthiques par lettre alphabétique, en commençant par ceux empruntés au règne minéral, puis au règne végétal. Je commencerai par ceux qui sont le plus employés actuellement.

Le grenadier (*Punica granatum*) a été reconnu dès l'antiquité comme tænicide. Dioscoride classait même les diverses parties de la plante suivant leur degré croissant d'activité, fruit, tiges, racines. Les propriétés de cet arbuste étaient oubliées, et un travail de Gomez en 1822, ceux de Mérat (1832), appelèrent sur lui l'attention. C'est un parasiticide sûr, mais la décoction des diverses parties, racines (non pas écorce de racines, car cette écorce est très-mince écorce de la tige, surtout celle des grenadiers croissant à l'état sauvage dans le Midi et en Afrique, n'est pas agréable à prendre. La décoction doit être faite en mettant 60 à 100 grammes d'écorce grossièrement réduite en poudre avec deux grandes verrées d'eau, 750 grammes. On laisse macérer pendant vingt-quatre heures, puis on réduit par la coction à feu doux, finalement par l'ébullition, jusqu'à une verrée d'eau. C'est ce verre de médicament qu'il faut prendre en deux ou trois fois, sans filtrer le liquide et après avoir simplement décanté en laissant la poudre au fond. Une demi-heure après, le malade prend un purgatif.

Le malade qui résiste aux nausées éprouve au bout de peu de temps des phénomènes nerveux, des vertiges en particulier. C'est à ce moment que le ver est atteint, et il ne faut pas pour agir attendre que le parasite et son hôte soient revenus de cet état. Il convient de donner un purgatif pour évacuer le ver engourdi. Si l'on attend trop longtemps, une partie sera expulsée à la longue, mais la tête n'y sera pas. Ce résultat dont on s'est contenté autrefois nécessite l'administration d'un nouveau tænifuge, au bout de trois mois environ. Il faut donc faire prendre un purgatif, quel qu'il soit, aidant à l'action parasticide, et ce purgatif variera au gré du malade : huile de ricin, eau minérale purgative, calomel, eau-de-vie allemande. J'ai vu des personnes, allant rapidement à la garde-robe par l'influence du lait, du cidre, etc., expulser un tænia après l'administration de la décoction d'écorce de grenadier et de l'un de ces liquides, tout autre purgatif les faisant vomir immanquablement. Ces personnes avaient échoué huit ou dix fois dans des tentatives précédentes.

L'action combinée de l'anthelminthique et du purgatif sur le ver est tellement importante à considérer que, dans ces derniers temps, j'ai donné d'abord une première dose d'un purgatif bien choisi par le malade et le faisant aller sûrement à la garde-robe, puis la racine de grenadier et ensuite la deuxième portion du purgatif. Cette manière d'agir, pratiquée aussi par Tenneson (*Bulletins de la Société médicale des hôpitaux*, 1882, p. 285), rend des services incontestables en faisant évacuer le ver entier avec la tête.

Il est bon de savoir que parfois le ver sort non pas lentement et peu à peu, ce qui a lieu quand le grenadier est employé seul, mais en bloc et à l'insu du malade. J'ai vu un malade russe, qui avait depuis longtemps le tænia et qui m'affirmait n'avoir rien rendu après l'administration de la décoction de grenadier, me montrer, sans conviction, des garde-robes où se trouvait le ver, qui n'avait donné aucune sensation insolite en passant par l'anus. Je lui ai montré ce ver pelotonné, en un écheveau allongé, avec la tête. Le nombre des vers rendus est parfois considérable. Le plus que j'aie constaté est vingt. Un de mes élèves, le docteur Deny, a compté un jour seize têtes ou parties antérieures de tænia inerme sur un homme qui avait pris beaucoup d'anthelminthiques ténicides sans résultat. Le nombre de deux ou trois n'est pas très-exceptionnel.

Pendant longtemps, j'ai demandé aux chimistes, ainsi qu'aux élèves en pharmacie dans les hôpitaux, de rechercher les alcaloïdes actifs du grenadier; E. Tanret a répondu à mon appel et il a isolé plusieurs alcaloïdes auxquels il a donné le nom de *pelletiérine*, en souvenir du savant chimiste Pelletier, qui a découvert la quinine et bon nombre d'autres alcaloïdes. Après des tâtonnements et des expériences sur les animaux, faites par Dujardin-Beaumetz, de Rochebrune, Bérenger-Féraud, etc., nous savons que les pelletiérines se rapprochent des poisons curarisants, portant leur action sur l'extrémité des nerfs moteurs, en laissant intactes la contractilité musculaire et la sensibilité. Le sulfate de pelletiérine additionné de tannin, pour se rapprocher de ce qui se trouve dans l'écorce de grenadier, forme un très-bon anthelminthique. La dose ordinaire est de 30 centigrammes pour un adulte et même 40 centigrammes; je ne redoute pas les obnubilations, ni les vertiges, comme je l'ai déjà exposé. Jamais je n'ai vu d'accidents. Toutefois, je ne conseillerais pas l'action de la pelletiérine chez les enfants. A l'hôpital Necker, j'ai fait rendre des tænias à des enfants de seize mois et deux ans, auxquels on avait donné beaucoup de viande crue. J'avais réussi avec la décoction faible de grenadier et l'huile de ricin, difficile à prendre, et mieux encore la semence de courge.

La graine de courge est d'un usage très-ancien, elle a été donnée dans beaucoup de pays contre les tænias. Tyson, en 1683, la vante; récemment Mougey, Archambault, y sont revenus, et Heckel (*Journal de thérapeutique de Gubler*, 1876) affirme que la propriété tænicide réside dans l'enveloppe colorée du périsperme renfermant une *péporésine*.

On peut faire prendre les semences de courge (*Cucurbita maxima, C. pepo*) mélangées de miel ou de sucre et en pâte. Certaines personnes les mangent elles quelles et décortiquées. Pour un enfant, 30 à 40 grammes suffisent. On administre le médicament en pâte ou en émulsion. Dans ce dernier cas, il est indispensable d'ajouter de l'huile de ricin; sans cela, le ver sort en partie, mais sans la tête, ce qu'avaient remarqué H. Roger et Archambault. Je dois dire qu'en Anjou, et dans les contrées où l'huile verdâtre de semences de courges est

employée par les gens de campagne comme condiment, les médecins m'ont dit avoir très-rarement ou point observé le tænia.

Le kousso, cosso (*Brayera anthelminthica*, *Hagenia abyssinica*), a été un anthelminthique tænicide fort vanté et fort employé ; il est aujourd'hui presque délaissé. On faisait avec les fleurs une infusion de 20 à 25 grammes dans une tasse d'eau. Cette infusion est d'une odeur répugnante et provoque le dégoût, elle est souvent vomie. La cherté du médicament, le courage manquant au malade pour avaler une boisson fort désagréable, ont fait abandonner le kousso. Il perd sa répugnance étant donné à l'état granulé, mais fréquemment il est infidèle.

Cependant le médicament abyssinien est des plus utiles dans son pays. Il constitue un tænicide excellent, il agit sur le ver et il purge assez vite. J'ai eu sur ce tænicide de précieux renseignements fournis par Hirtz. Le regretté professeur de Strasbourg avait eu entre les mains un petit baril de fleurs de kousso, rapportées d'Abyssinie par Schimper. Pendant l'administration du premier tiers du baril tous les malades atteints du tænia étaient débarrassés du ver entier; l'action de l'infusion était remarquablement sûre. Dès qu'on employa le second tiers, les fragments du ver étaient expulsés, mais sans la tête; enfin le dernier tiers du même kousso avait encore moins d'action. Il résulte de ces faits que la partie active du kousso est très-altérable, et je tiens de Marcelin Berthelot qu'elle doit être de la nature des glycosides.

L'altération facile et par conséquent l'action amoindrie ou perdue du tænifuge ont lieu pour un bon médicament tænicide, la racine de fougère mâle (*Polypodium filix mas*). Le rhizome de la plante, bien plus actif à l'état frais, renferme un acide filicique (Luck) et filixoïde, soluble surtout dans l'éther. L'extrait éthéré préparé avec précaution est un tænifuge actif. Peschier, Kirn et d'autres, en ont fait une préparation qui, à la dose de 3 à 4 grammes, fait rendre le tænia. Les remèdes de Bourdier, Rougel, Alibert, etc., ont pour base la fougère mâle. On a renoncé à la décoction : 30 à 60 grammes de rhizome dans un litre d'eau, à réduire, ainsi qu'à l'extrait résineux en poudre, 2 à 4 grammes. Les bols vermifuges de Peschier sont composés de : extrait éthéré de fougère mâle, 2 décigrammes ; racine de fougère mâle pulvérisée, 5 décigrammes; conserve de roses, quantité suffisante pour un bol. En prendre 10 semblables. Le malade prend ces bols ayant été nourri pendant deux jours avec des potages maigres. Après avoir avalé ces bols, il boit une tasse de décoction de fougère mâle, enfin il prend deux heures après 30 grammes d'huile de ricin. Créquy a simplifié ce traitement : il a renfermé dans une capsule du calomel et l'essence éthérée de fougère mâle. On fait prendre 20 capsules en une heure, donnant ainsi 50 centigrammes de calomel et 4 grammes d'essence.

La fougère mâle est populaire en Suisse contre le bothriocéphale.

Le kamala (*Rottlera tinctoria*, *Echinus philippinensis*) provient d'un arbre de la famille des Euphorbiacées, à Ceylan, aux îles Philippines, en Australie. Les capsules du fruit renferment de petites glandes rouges, résineuses, donnant une poudre ou kamala, substance tinctoriale très-souvent fraudée. La poudre est infidèle, étant insoluble dans l'eau : aussi on l'a prescrite tantôt à 2 grammes (active) et jusqu'à 12 grammes, sans résultat. La teinture est la meilleure préparation, elle peut être donnée aux enfants à la dose de 6 grammes, aux adultes de 24 grammes. J'en ai donné 40 grammes à un malade polonais qui a rendu à la Charité plusieurs bothriocéphales. Le kamala m'a servi surtout contre ce der-

nier ver, je lui doit plusieurs succès où d'autres tentatives avaient échoué à Berlin, à Vienne, à Saint-Pétersbourg.

Le kamala doit être aidé par un purgatif. Pour éviter l'action physiologique trop forte, nausée ou vomissement, la potion suivante peut être prise en quatre fois à une heure de distance : teinture de kamala 20 à 30 grammes; eau aromatisée 120 grammes; sirop d'écorces d'oranges amères 20 à 30 grammes. Le purgatif sera l'huile de ricin, l'eau-de-vie allemande, une eau minérale.

Après ces tænicides les plus fréquemment employés je ne ferai que mentionner les substances diverses, les huiles, essences et médicaments nombreux auxquels a été attribuée une propriété ténifuge. Il faut bien savoir que parfois le tænia s'échappe en fragments assez longs et sous l'influence d'une modification spéciale et encore peu ou mal connue de son hôte, d'une purgation, etc. : d'où il résulte qu'il ne faudrait pas attribuer, comme on l'a fait, à certaines substances inertes, des propriétés tænicides ou tænifuges appartenant à des purgatifs. L'eau et le lait donnés en abondance ne peuvent agir que par une action de cette nature.

Les huiles diverses, d'olives, d'amandes, de noix, de courges, de coco, de ricin, de croton, etc., ont été vantées contre le tænia. Andry préconisait l'huile d'olives et de noix prise à jeun. L'action purgative parfois très-forte de ces substances n'est pas douteuse et elle peut être efficace. Quant à la propriété des huiles pour boucher les pores respiratoires du tænia et l'asphyxier, ainsi que le croyait Mérat, elle est illusoire.

L'alcool, l'éther sulfurique, l'essence de térébenthine, le pétrole, la benzine, la naphthaline, l'huile animale de Dippel, l'huile de cajeput, l'essence d'Eucalyptus, etc., comptent des succès; leur action stupéfiante peut s'exercer sur le tænia, mais elle est loin d'être fidèle, sûre, facile à produire.

Divers acides minéraux dilués, acides sulfurique, nitrique, chlorhydrique, ont été employés, ainsi que l'acide acétique, l'acide cyanhydrique, et aussi les acides phénique, salicylique, les préparations de poix et de goudron. Je ne puis en rien dire, sinon que leur emploi n'est pas sans danger; j'ai vu un malade expulser de longs fragments de bothriocéphale pendant que je lui administrais de l'acide salycique pour un rhumatisme articulaire.

Je mentionne le sel marin, l'arsenic, les liqueurs de Fowler et de Pearson, le calomel, le sublimé, etc. Le sel marin et le calomel ont échoué entre les mains de Bérenger-Féraud. L'étain a joui d'une certaine vogue, de même le zinc, le mercure métallique, l'antimoine. Le fer, le cobalt, ont été anciennement donnés, puis abandonnés.

Un grand nombre de substances tantôt actives, plus souvent inactives, telles que le charbon végétal, le quinquina, la noix vomique, la racine et l'écorce de mûrier blanc, l'ail, le lin vert, le verjus, le suc de carottes, de choux, de fraises, de grenades, etc., etc., ont été préconisées.

Enfin, la flore étrangère a offert et offre des médicaments dont plusieurs sont encore à l'étude. Je citerai : la Cévadille, le Saoria, le Tatzé ou Zareh, le Mussena, le suc du Papayer, la Geoffrée de Surinam, l'Ailanthe, le Go-go (rhizome du *Phrynium Beaumetzi*), etc., etc Il ne faut ni repousser ni admettre trop facilement les propriétés de ces divers agents. Peut-être, actifs dans les contrées qui les produisent, s'altèrent-ils et deviennent-ils moins sûrs dans nos régions.

On a dans ces derniers temps essayé contre les tænias l'action de la pepsine et des diverses substances qui provoquent des digestions artificielles.

Il me reste à mentionner les anciens remèdes contre le tænia. Le nombre en est considérable; je ne parlerai que des principaux.

Le remède de Rosenstein consistait à faire boire abondamment de l'eau froide; ceux de Brera et de Thomasini dans l'addition de sel marin ou dans l'ingestion d'eau de mer. Le remède de Meïer était de faire boire du lait chaud après avoir mangé beaucoup de fraises; il pensa qu'un dégagement d'acide carbonique (?) tuait le tænia. Il donnait aussi dans ce but le carbonate de magnésie et peu après le tartrite acidule de potasse.

Les remèdes de Herrenschwand, de Nouffer, de Wavruch, de Renaud, de Dubois, de Vogel, de Duncan, d'Odier, de Lagène, de Mathieu, de Peschier, se rapportent à l'administration de la fougère mâle.

Pierre Desaut (de Bordeaux) préconisait l'emploi du mercure intus et extra (calomel et frictions mercurielles). Rathier donnait la sabine en poudre mêlée à la rue, la tanaisie, le sirop de fleurs de pêcher, le mercure doux.

Le remède de Bourdier avait pour base l'éther sulfurique, celui de Chabert l'huile animale de Dippel. Alston, médecin écossais, employait la limaille d'étain; la poudre de Guy est un mélange d'étain, de mercure coulant et de soufre. Richard de Hautesierck avait des bols drastiques, plus un mélange de mercure métallique et d'étain.

Le remède de Storck était de la racine de valériane et du sulfate de soude; celui de Lieutaud, fort compliqué, se composait de crème de tartre, d'antimoine diaphorétique, de fougère mâle, d'eau de mûrier, ou bien : sabine, semences de rue, calomélas, huile essentielle de tanaisie.

Le remède de Closs a pour agent la térébenthine. Le remède fameux de Darbon n'était actif, au dire de Mérat, que par la décoction de racine de grenadier.

Je termine par quelques mots relatifs au bothriocéphale large.

Le diagnostic est facile en général, parce que les malades rendent des fragments allongés, avec des anneaux marqués au milieu de taches plus foncées dues aux organes génitaux avec pores médians. Parfois ces fragments sont irréguliers, bifurqués, fenêtrés (*voy.* Davaine, *Traité des entozoaires*, etc., 2e édition, fig. 3. — A. Laboulbène, *Mémoires de la Société médicale des hôpitaux*. 2e série, t. XIII, p. 76, fig. 36, p. 77, 1876). De plus, un fragment de matières fécales suffit pour le diagnostic par l'examen microscopique. Les œufs du bothriocéphale sont si nombreux que dans une petite quantité grosse comme une tête d'épingle on en trouve constamment quelques-uns (*loc. cit.*, 2e série. t. XIX, p. 284, 1882).

Le bothriocéphale est plus difficile à faire rendre que les tænias ordinaires. Davaine employait le kamala, et j'ai suivi son exemple.

La racine de fougère mâle, en extrait éthéré et suivant les préparations de Peschier (de Genève), rend de grands services, ainsi que je l'ai déjà remarqué.

L'écorce de grenadier est moins efficace, dit-on, que pour le tænia inerme; néanmoins la pelletiérine réussit et j'en ai eu des preuves, la tête du ver étant rendue avec une dose de 30 à 40 centigrammes. La tête du Bothriocéphale étant très-petite et le cou très-long et très-fin, il faut y regarder avec soin pour s'assurer qu'ils ont été rendus.

La prophylaxie des tænias réside dans la coction de la viande renfermant les cysticerques. Le porc ladre, les veaux ladres (et j'ai, avec Gabriel Colin (d'Alfort), rendu ceux-ci pleins de cysticerques en faisant avaler à de jeunes animaux de l'espèce bovine des cucurbitains de tænias inermes), sont la source de nombreux

vers rubanés que nous observons à Paris. Il en est de même en Algérie; la thérapeutique ayant longtemps usé et même abusé de la viande crue ou peu cuite, celle-ci donne aussi facilement le tænia que les kystes musculaires de trichine donnent la trichinose.

Quand chez un malade, on ne parvient pas à trouver la tête d'un tænia rendu presque en entier, il n'est pas sûr que celle-ci soit constamment restée dans l'intestin. Elle peut avoir échappé aux recherches. En pareil cas, il est prudent d'attendre trois à six mois avant de donner un nouvel anthelminthique. Enfin, lorsque peu après un essai infructueux le malade rend encore des cucurbitains, on peut recommencer l'emploi d'un tænifuge; mais, si la tête seule est restée fixée aux parois intestinales, tous les praticiens ont remarqué la difficulté de faire rendre cette petite portion du tænia : mieux vaut attendre la sortie de cucurbitains nouveaux que de fatiguer le malade.

Le traitement des hydatides se rapportant aux Échinocoques, il n'en sera point question présentement, mais la prophylaxie pour l'homme consiste à ne boire que de l'eau filtrée, ou bouillie avec du café ou des plantes aromatiques. L'eau de mare est dangereuse près des fermes à cause de la présence des chiens de garde porteurs du *tænia echinococcus*. A. LABOULBÈNE.

TÆNIFUGES. *Voy.* TÆNIA.

TAFFETAS MÉDICINAUX. *Taffetas d'Angleterre, percaline agglutinative, baudruche gommée, taffetas vésicants* (*voy.* BAUDRUCHE, SPARADRAPS et VÉSICATOIRES). D.

TAFIA. Alcool obtenu par la distillation du moût de canne à sucre fermenté. Il a beaucoup d'analogie avec le rhum. D.

TAGALS (LES). *Voy.* MALAISIE, p. 316.

TAGAULT (JEAN). Célèbre médecin de l'ancienne Faculté de médecine de Paris, qui a fait servir particulièrement ses talents aux progrès de la chirurgie. Il naquit à Vimy, localité faisant partie aujourd'hui du département du Pas-de-Calais. Venu de bonne heure à Paris, il y fit ses humanités, devint maître ès arts et, se mettant sur les bancs de la Faculté de médecine, il y fut reçu docteur en 1524. En 1534, ses collègues l'honoraient de la charge du décanat, et le continuaient l'année suivante dans cette magistrature temporaire et fort enviée, il mourut à Paris, le 25 avril 1546. Il avait épousé Jeanne Lourdel. Tagault, vigilant pour la dignité de la profession, rendit pendant son décanat de signalés services, en combattant avec force les empiriques et surtout les astrologues; ce fut par ses soins, son zèle, que le fameux Michel Servet, le malheureux qui alla mourir à Genève sur un bûcher, fut chassé de l'École comme astrologue (*voy.* l'article SERVET). Tagault, avons-nous dit, s'occupa particulièrement de la chirurgie; pendant près de sept ans, il l'avait enseignée d'après Guy de Chauliac, mais, en ayant observé les défauts, il y avait ajouté des commentaires; il recueillit ce qu'en avaient dit les Grecs et les Arabes, Lanfranc, Henri de Mondeville, il y ajouta ses observations particulières, et mit ainsi au jour un ouvrage qui reçut l'approbation générale, et que vanta beaucoup Gölicke dans son *Histoire de la chirurgie*. Cet ouvrage, partagé en cinq livres, auxquels Jacques Houllier ajouta un sixième sur la matière chirurgicale, porte ce titre : *De chirurgicâ institu-*

tione libri quinque. Paris, 1543, in fol.; Venise, 1544, in-4°; Lyon, 1547, in-8°; Venise, 1549, in-8°; Zurich, 1545, in fol.; Lyon, 1560, in-8°. En français, Lyon, 1580, in-8°; Paris, 1618, in-8°. Tagault a encore donné au public : *Commentariorum de purgantibus medicamentis simplicibus libri duo*. Paris, 1537, in-4°, etc. *Metaphrasis in Guidonem de Cauliaco*. Paris, 1545, in-4°. A. C.

TAGERA. On donne ce nom à une plante de l'Inde dont les feuilles broyées sont appliquées sur les parties piquées par les abeilles et calment les douleurs. Ses semences également broyées sont mises sur les pustules. Pl.

Bibliographie. — La Harpe. *Abrégé des voyages*, VI, 180. — Mérat et de Lens. *Dict. mat. médicale*, VI, 629. Pl.

TAGÈTES, *Tagetes* Tournefort. Genre de plantes Dicotylédones, appartenant à la famille des Composées, tribu des Sénécionidées.

Institué par Tournefort, accepté par Linné et les botanistes modernes, ce genre contient un certain nombre d'espèces d'origine américaine, introduites pour la plupart dans nos jardins depuis le seizième siècle. Ce sont des herbes annuelles, à feuilles opposées ou alternes, portant des capitules radiés, dont l'involucre est formé d'une seule rangée de bractées réunies formant comme une coupe campanulée ou cylindrique dentée sur les bords. Sur un réceptacle subalvéolé viennent des achaines, allongés, atténués à la base, surmontés d'une couronne d'écailles inégales, les unes obtuses réunies entre elles, les autres libres, allongées et aristées.

Les espèces les plus intéressantes de ce genre sont cultivées dans nos jardins sous le nom d'*Œillet d'Inde*. Ce sont :

Le *Tagetes erecta* L., nommé aussi *Rose d'Inde*, le *Caryophyllus indicus major* des botanistes de la Renaissance, le *Cempoaxocheit* de Hernandez. C'est une espèce à tige dressée, à feuilles pennatiséquées, à segments lancéolés finement dentés en scie. Les fleurs sont rangées sur un capitule terminal, porté par un pédoncule renflé au sommet ; elles sont jaunes et sont à la circonférence de larges ligules arrondies ou bilobées.

Le *Tagetes patula* L. aussi dressé, à rameaux épais, portant des feuilles pennatiséquées, dont les segments sont linéaires, lancéolés, dentés en scie. Le capitule est porté sur un pédoncule cylindroïde, non dilaté au sommet. Les ligules, larges et bien développés, sont d'un jaune d'or ou fauve.

Ces deux plantes ont une odeur prononcée désagréable, qui tient à la présence de glandes oléifères, dans le tissu des feuilles. Les graines noires et plates sont réputées purgatives et les racines purgatives et vermifuges.

D'après Matthiole, Éginette se servait du *Tagetes patula* sous le nom d'*Othonna*, et plusieurs auteurs avancent que cette plante est en effet l'ὀθόννα de Dioscoride et de Pline. Sprengel dans son *Historia rei herbariae* admet cette identification, qu'il est impossible d'accorder avec l'origine américaine des Tagetes.

Le *Tagetes pusilla* H. B. K., petite plante à feuilles bipinnatiséquées, à lobes linéaires entiers, à capitules à peine ligulés, porte dans le Chili et au Pérou le nom de *Anicillo*, à cause de l'odeur anisée de toutes ses parties. On la met dans les ragoûts comme condiment ; elle est quelquefois cultivée dans nos jardins.

Quant au *Tagetes papposa* Mich., qu'on a donné comme anthelminthique en Allemagne et que Ventenat dit vermifuge et propre à teindre en jaune, c'est une

espèce distincte des vrais *Tagetes* et qui rentre actuellement dans le genre *Dysodia* DC., après avoir fait partie des *Bæbera* Willd.; c'est le *Dysodia chrysanthemoides* Lag., *Bæbera glandulosa* Pers. Il se trouve aux États-Unis, près du Mississipi, au Mexique, à Bogota, dans la Nouvelle-Grenade, et elle porte dans ces derniers pays le nom de *Ruda* ou *Rue*, à cause de sa forte odeur désagréable. PL.

BIBLIOGRAPHIE. — DIOSCORIDE. *Mat. médic.*, II, 213. — TRAGUS. *Stirpium Historia*, 923. — FUCHSIUS. *Hist. Stirp*, 57. — SPRENGEL. *Hist. Rei herb.*, 188. — TOURNEFORT. *Instit. Rei herb.*, 488, t. 278. — LINNÉ. *Genera*, 964, et *Species*, 1249. — HUMBOLDT, BONPLAND et KUNTH. *Nova Genera Americ.*, IV, p. 194. — MICHAUX. *Flora*, II, p. 132. — VENTENAT. *Hortus Cels.*, t. 36. — DE CANDOLLE. *Prodromus*, V, 640 et 642. — ENDLICHER. *Genera*, n° 2580. PL.

TAGLIACOZZI. TAGLIACOZZO. TALIACOTIUS, et non pas **TAGLIACOTIUS** (GASPAR). Ce chirurgien s'est fait un nom célèbre dans l'histoire de l'autoplastie. Né à Bologne en 1546, d'un riche fabricant d'étoffes, il mourut dans cette ville le 7 novembre 1599. Reçu docteur en philosophie en 1570, il avait été l'élève de Cardan. L'ouvrage qui a élevé si haut son nom porte ce titre : *Gaspari Taliacotii. De curtorum chirurgiâ per insitionem libri duo, in quibus ea omnia, quæ ab hujus chirurgiæ, narium scilicet, aurium ac labiorum per insitionem restaurandorum, cum theoricen tum practicen pertinere videbantur, clarissima methodo cumulatissimè declarantur*. Venetiis, 1597, in fol. Réimprimé l'année suivante à Francfort (in-8°), sous le titre de *Chirurgia nova Gasparis Taliacotii*, et mis de nouveau au jour, à Berlin, par le docteur Troschel (1830), in-8°. C'est un traité complet, avec nombreuses figures, de l'art de refaire des nez, des oreilles et des lèvres, aux malheureux qui avaient perdu ces parties. La méthode consistait à tailler un lambeau sur un bras du patient, à maintenir fortement ce bras au niveau du nez et à fixer le lambeau sur les lèvres de l'hiatus à combler. Lorsque l'agglutination paraissait suffisamment solide, d'un coup de bistouri on tranchait le pédicule du lambeau, en laissant ainsi le bras libre, et, au moyen de divers appareils, on s'arrangeait de manière à reconstituer un nez aussi parfait que possible. On pourra voir dans Jérôme Mercurial (*De decoratione*. Francfort, 1587, in-8°, p. 116-120) une intéressante lettre dans laquelle Taliacotius explique et justifie son mode de restauration ; il y cite plusieurs personnages : Alexander Vinstinus, Sigismundus Barianus, Octavius Facinus, Henri Van Banesghem, qu'il a ainsi guéris de l'affreuse difformité. On ne consultera pas non plus sans intérêt un petit ouvrage de Thomas Fienus (*Libri chirurgici XII. De præcipuis artis chirurgicæ controversiis*. Francf., 1611, petit in-4°), dans lequel (*Tractatus XII*) il approuve la méthode Taliacotienne et rend hommage à son auteur. Est-ce à dire pourtant que Taliacotius ait absolument tiré du néant l'art autoplastique? Quelques citations répondront à cette question. André Crucius, dans sa *Chirurgia magna*, publiée en 1573 (Venise, in fol.), tout en blâmant une méthode « dont la nature ne permettra jamais l'emploi », fait allusion à ceux qui l'ont pratiquée. Gilbert Cousin, dans son *Narrationum sylva*, qui date de 1548 (Lyon, in-8°), parle d'un certain Branca de Catane, qui refaisait des nez, des oreilles et des lèvres. La même chose est mentionnée par Gourmelin (*Chirurgia*, lib. *I*). Alexandre Benedict, dans son compendieux ouvrage (*Omnium à vertice ad calcem morborum liqua, causæ*), et qui a vu le jour à Bâle en 1539, s'étend assez longuement sur la restauration du nez au moyen d'un lambeau pris sur le bras ; il en décrit le *modus*

faciendi, mais il désapprouve la méthode. Il en est de même de Gabriel Fallope (*Opera omnia*. Francfort, 1600, in fol., p. 345), qui ajoute que pour lui il aimerait mieux rester toute sa vie sans appendice nasal que de subir cette opération. Enfin, Ambroise Paré s'en tient à ses nez artificiels, en argent, en matière plastique, et il regarde la méthode Taliacotienne, sinon comme impossible, au moins comme fort difficile. Il cite cependant le cas d'un gentilhomme nommé le cadet de Saint-Thoan, lequel, ayant perdu le nez, s'en alla en Italie voir un « maistre refaiseur de nez perdus, et qui revint, non sans grande admiration de ceux qui l'avoyent cogneu auparavant, avec un nez d'argent » (A. Paré, 23e livre). A. C.

TAGU. On donne au Chili le nom de *Tagu* ou de *Palo Santo* à l'écorce du *Flotovia diacanthoides* Leis., de la famille des Composées. Donnée en infusion ou appliquée à l'extérieur, elle passe pour un remède excellent contre les « golpes. » Pl.

Bibliographie. — Martinet. *Plantes du Jardin botanique de la Faculté de médecine de Lima*, p. Pl.

TAGUA. On donne ce nom à des semences grosses comme de petites pommes, arrondies d'un côté, anguleuses et un peu allongées en pointe de l'autre, qui proviennent d'un arbrisseau du Pérou à port de palmier, mais se rapprochant plutôt des Pandanus : le *Phytelephas macrocarpa* R. P. (*voy.* Phytelephas).

Ces semences contiennent sous un épisperme assez épais, dur et cassant, un albumen très-dur, blanc, opaque, qu'on peut travailler, tourner et polir comme l'ivoire. De là le nom d'ivoire végétal qu'on leur donne. On les appelle aussi *Morphil*, *Cabeza de negro*. On les emploie pour faire des pommes de canne et des objets de tabletterie. Pl.

Bibliographie. — Ruiz et Pavon. *Systema vegetab.*, 301. — Guibourt. *Drogues simples*, II, 142. Pl.

TAGUC. Nom donné aux Philippines au suc d'un arbre vénéneux qui porte lui-même le nom de *Camandag*. Pl.

Bibliographie. — Mérat et de Lens. *Dict. mat. médic.*, VI, 630. Pl.

TAGUINA. On donne ce nom à une liane qui vient dans les îles Philippines : c'est une plante dioïque, lactescente, qui donne une exsudation se concrétant en une résine molle de la couleur du succin, d'une odeur agréable. On emploie les sommités de la plante pour préparer des bains employés dans les cas de gale, de lèpre, de syphilis. Pl.

Bibliographie. — *Transact. philos. abrég.*, I, 139. — Mérat et de Lens. *Dict. mat. méd.*, VI, 630. Pl.

TAHALEA. Nom synonyme de *Camourema* ou *Coumarouna*, qui désigne la *fève Tonka*. Pl.

TAHALEB. THALEB. Noms arabes qui désignent la *Lentille d'eau* (*Lemna minor* L.). Pl.

TAHITI. Tahiti est une île de l'océan Pacifique, fameuse pour la douceur

son climat et les bonnes relations de ses habitants. On a pu croire que l'Espagnol Quiros l'avait découverte en 1606. Il n'en est rien : ce n'est qu'en 1767 qu'un Européen, l'Anglais Wallis, y aborda. Wallis lui donna le nom d'île du roi Georges ou île Georges III. L'année suivante, le Français Bougainville la découvrit à son tour et, tout en conservant son nom indigène de Tahiti, lui appliqua le surnom pittoresque de Nouvelle-Cythère. Enfin, en 1769, l'amirauté anglaise envoya le fameux Cook pour y observer un passage de Vénus sur le soleil.

Cook eut également le bon esprit de lui restituer son nom qu'il altérait involontairement, car il l'appelait Otahiti. Depuis ce temps tout le monde la nomme Taïti ou mieux Tahiti, pour rappeler, dit A. Lesson, une aspiration particulière à la langue.

Les visites des navigateurs se succédèrent à cette terre qu'ils disaient enchanteresse. En 1797, arrivèrent les premiers missionnaires anglicans. En 1842, le gouvernement français établit son protectorat sur le royaume de la reine Pomaré IV, dont Tahiti était l'île la plus importante. En 1880, ce royaume devint complètement possession française.

Tahiti appartient à un archipel de la Polynésie que Bougainville avait appelé archipel *Bourbon*, et Cook, îles *de la Société*, nom que les géographes ont conservé.

Cet archipel forme deux groupes, l'un au nord-ouest, îles *Sous-le-Vent ;* l'autre au sud-est, îles *du Vent ;* c'est à ce dernier qu'appartient Tahiti.

La situation de l'extrémité septentrionale de cette île est de 151° 49′ 18″ de long. ouest de Paris et 17° 29′ 21″ de latitude sud.

Elle est formée de deux massifs montagneux réunis par un col qui n'est élevé que d'une vingtaine de mètres au-dessus du niveau de la mer ; ce col forme un isthme, isthme de Taravao, qui réunit ainsi deux presqu'îles inégales ; la grande, appelée, à proprement parler, île de Tahiti ; la petite, appelée presqu'île de Taïarapu. Ensemble, leur superficie est de 1500 kilomètres carrés.

L'axe général de ce double massif est dirigé du nord-ouest au sud-est.

Le sommet culminant de la grande île, l'*Orohéna*, est à peu près au centre ; il mesure 2236 mètres d'élévation ; tout auprès se trouvent le *Pitohiti*, haut de 2107, et l'*Aoraï*, haut de 2060. Ce groupe de pics forme l'extrémité occidentale d'une chaîne dont l'ensemble décrit un immense cirque ouvert au nord.

La forme des sommets est des plus variables ; les principaux sont le Diadème, l'Urufaa, à côté duquel se trouve le lac Vaïhiria, large de 270 mètres, élevé de 432 au-dessus de la mer et dominé lui-même par une muraille de plus de 200 mètres de laquelle se précipitent une quantité de cascades. Les uns croient que ce lac remplit un ancien cratère ; d'autres, considérant sa forme rectangulaire, y voient une vallée accidentellement fermée par un éboulement.

La presqu'île moins étendue est également moins élevée. Sa ligne de faîte est à peu près rectiligne et se confond avec son axe de figure. Le point culminant, le *Niu*, s'élève de 1324 mètres.

Ces deux massifs de montagnes déversent leurs eaux de tous les côtés, les pentes en sont raides et sillonnées de ravins et de vallées profondes dans lesquelles coulent des rivières très-nombreuses et fréquemment interrompues par des cascades et des sauts élevés.

Les sédiments entraînés par les eaux ont formé sur presque tout le pourtour de l'île une plaine en ceinture qui atteint jusqu'à 3 kilomètres de largeur, plaine

marécageuse, d'alluvions peu profondes et de terre végétale reposant sur des assises de madrépores. C'est cette ceinture qui est seule habitée et seule cultivée avec la partie la plus inférieure des vallées.

La mer baigne ce rivage circulaire, mais à quelque distance s'élève une muraille de madrépores qui entoure l'île sur presque tout son périmètre, à la manière d'un anneau invisible, car son bord supérieur affleure le niveau des eaux. En certains endroits, la muraille s'éloigne du rivage et limite des rades magnifiques et sûres ; en d'autres points, plus rapprochée, elle ne laisse qu'un étroit canal ; ailleurs encore, elle touche au rivage et se confond avec lui. De distance en distance, l'anneau est interrompu par de brusques coupures qui servent au passage des navires. Ces coupures se trouvent juste en face de l'ouverture des vallées qu'elles semblent prolonger dans les eaux de la mer. Les particularités si curieuses de ces formations madréporiques seront étudiées à l'article POLYNÉSIE.

MÉTÉOROLOGIE. Le climat de Tahiti a été vanté à l'égal de sa belle nature; cependant, cette île est située dans la zone tropicale du Sud, et même sous un méridien où, comme l'observe Hercouët, l'équateur thermique descend au sud de l'équateur géographique, ce qui la rapproche de l'isotherme maximum de ce méridien.

Nous utiliserons ici trois séries d'observations : l'une inédite, recueillie par le docteur A. Lesson, en 1845; la deuxième comprenant trois années, de 1854 à 1857, par le docteur Prat; la troisième due au docteur Hercouët, en 1878.

La moyenne thermométrique annuelle est pour Lesson de 26°,9; pour Hercouet de 26°,4, tandis que Prat n'a obtenu que 24°,5. La différence de ce dernier résultat est telle que Hercouët se demande si elle n'indique pas une modification graduelle du climat, mais il ne connaissait pas les observations antérieures de Lesson. Pour nous, considérant que les nombres obtenus en 1845 sont très-rapprochés de ceux de 1878, et que c'est justement dans l'intervalle que Prat rencontrait une température notablement plus basse, nous ne pouvons admettre cette interprétation. Nous pourrions croire que ce dernier observateur est tombé sur une année exceptionnelle, mais il a observé trois ans consécutifs. Il nous faut donc nécessairement admettre que son observatoire était établi dans un lieu où les conditions se trouvaient différentes.

Le mois de l'année le plus chaud est février ou mars, quelques semaines après le passage du soleil au zénith, dans sa translation du sud au nord. La saison fraîche s'étend de juin à octobre. Les mois intermédiaires de mai et novembre résument assez exactement la moyenne annuelle de la température.

Il ne faut pas s'abuser sur ces mots : *saison chaude* et *saison fraîche*. En réalité, il n'existe que fort peu de différence. Entre les moyennes des mois extrêmes, la différence n'atteint pas 4 degrés (24°,46 à 28°,28) ; et quant aux nombres maximum et minimum, ils ne dépassent pas 32°,4 et 17°,8.

L'oscillation diurne de la température est d'une régularité remarquable. Au lever du soleil elle monte jusqu'à deux heures du soir et redescend de trois heures du soir à deux heures de la nuit. Cette oscillation est parfois interrompue par une averse qui la fait tomber brusquement.

Le seul lieu où jusqu'ici aient été faites des observations est la ville de Papeete, chef-lieu de nos établissements, située à l'extrémité nord-ouest de l'île et au niveau de la mer. Ce côté est justement le plus chaud, étant garanti des

vents régnants du sud et du sud-est par le massif montagneux. Par sa situation opposée, la côte est et sud-est est la région la moins chaude du bord de la mer. En s'élevant dans la montagne, la température s'abaisse. Au bord du lac Vaïhiria, par 450 mètres d'altitude, le docteur Nadeaud a trouvé une différence de 8 degrés avec Papeete. A aucune hauteur le thermomètre n'est descendu au-dessous de 8 degrés, et sur les plus hauts sommets la flore garde encore le caractère tropical.

Prat et Hercouët indiquent comme lieu de sanatorium l'ancien fort de Fautahua, non loin de Papeete, par 600 mètres d'altitude et dans la position la plus pittoresque. La médiocre importance de la colonie et surtout sa salubrité exceptionnelle empêcheront toujours de réaliser ce désir.

L'observation du baromètre est rarement intéressante, à Tahiti comme dans les autres pays tropicaux. La pression moyenne est de 760 millimètres, avec des oscillations de 3 ou 4 millimètres au-dessus et au-dessous. Hercouët a rencontré une fois une dépression de 12 millimètres en quelques heures, qui abaissa le baromètre à 751 millimètres ; cette chute signalait le passage d'un cyclone au voisinage. De même, le 21 janvier 1856, un ouragan ayant traversé l'île, Prat constata une dépression de 751^{mm},3. L'oscillation diurne ordinaire est de 1 à 3 millimètres.

Tahiti est situé dans la zone des alizés du sud-est. Les vents de la région de l'est sont de beaucoup les plus fréquents et soufflent notamment toute la saison fraîche et sèche, d'avril à septembre. Ils frappent directement la côte orientale qui se trouve ainsi la moins chaude, la mieux arrosée et par suite la plus riche de végétation; malheureusement les Européens ne peuvent faire d'établissement important sur ce rivage, car il est totalement dépourvu de rades et de ports, étant battu par la grande houle de l'océan qui ne permet pas aux madrépores de s'y développer. Le vent du sud souffle parfois en tempête, aux changements de saison. Les vents du nord et du nord-ouest, chauds et humides, règnent durant l'hivernage. Indépendamment de ces courants généraux, chaque soir descend des montagnes une brise locale qui rafraîchit le rivage tout alentour de l'île. C'est une délicieuse impression que celle du *hupé* frais et parfumé, qui donne aux nuits tahitiennes un charme indescriptible souvent chanté dans les poésies indigènes. Nous sommes persuadé que la salubrité incomparable de Tahiti provient en partie de l'énergique ventilation des vents généraux et locaux et de la fraîcheur des nuits qui évite les pénibles insomnies, les transpirations fatigantes, et retarde l'anémie si rapide ailleurs par l'uniformité de la chaleur.

La vapeur d'eau existe toujours dans l'atmosphère en quantité considérable. Dans les années que nous pouvons comparer, l'humidité relative en centièmes a varié de 83°,05 à 92. Dans les mois pluvieux, l'air est souvent saturé de vapeur et pourtant le ciel demeure serein, le soleil éclatant. Hercouët estime que cette vapeur qui remplit l'atmosphère agit comme un écran invisible, pour tempérer la chaleur, modérer le rayonnement, diminuer ainsi les écarts de température.

La tension de la vapeur et l'humidité relative atteignent leur maximum de janvier à avril et leur minimum de juin à octobre.

La saison des grandes pluies ou hivernage est aussi la plus chaude; elle dure de janvier à avril, suivant de près, comme toujours le passage du soleil au zénith. Dans l'année entière, la hauteur d'eau tombée varie de 0^{m},916 (Prat, 1855)

à $1^m,942$ (Lesson, 1846). C'est là une différence considérable. D'une manière absolue, cette quantité d'eau n'est pas très-élevée pour un pays intertropical, mais il faut remarquer que ces observations sont prises à Papeete, l'endroit de l'île le moins pluvieux. Les pluies viennent toujours par averses subites et courtes qui, en quelques instants, enflent et font déborder les ruisseaux et les rivières. Le nombre des jours de pluie a varié de 87 à 158 en une année.

Géologie. L'île de Tahiti est d'origine volcanique assez récente, comme le démontrent les cratères qui s'y rencontrent et la nature des roches qui la composent.

Son squelette est de basaltes dont les énormes prismes verticaux forment en certains endroits d'imposantes murailles, tandis qu'en d'autres ils sont recouverts d'argiles ferrugineuses remarquables par leurs couleurs variées, quelquefois éclatantes. Les basaltes sont quelquefois celluleux ou à gros grains agglomérés par une gangue poreuse.

On trouve aussi l'oligiste laminiforme (fer spéculaire des volcans), en lames minces contournées, accumulées les unes sur les autres jusqu'à former des montagnes entières; des laves poreuses au milieu desquelles se rencontrent parfois des branches d'arbre, des fougères carbonisées; des roches trachytiques qui existent surtout dans la presqu'île de Taïrapu; enfin, dans la vallée de Papenoo, la plus vaste et la plus profonde, des blocs de feldspath et de pyroxène.

Les sables du rivage sont de deux sortes toutes différentes: dans les parties battues directement par la mer, ils sont noirs et formés de débris de roches volcaniques; dans les parties protégées par le récif, ce sont des sables blancs, débris des coraux.

Eaux. Les eaux du lac de Vaïhiria sont alimentées par deux ruisseaux et par de nombreuses cascades qui s'y jettent tout alentour. Ce lac n'a pas de déversoir apparent; toutefois sur le même versant, mais non loin de la mer, et à 400 mètres environ plus bas que le niveau du lac, jaillit une source que les indigènes donnent comme formée par les eaux du Vaïhiria; cette opinion est au moins très-vraisemblable.

L'eau du lac est jaunâtre; sa température est, à 1 degré près, celle de l'air ambiant. Elle a donné à l'analyse de M. Lépine, pharmacien de marine, la proportion suivante de matières fixes :

Chlorure de sodium	0,0445
Carbonate de chaux	0,0294
Carbonate de magnésie	0,0383
Silice	0,0065
	0,1187

Le même chimiste a étudié sept sources ou ruisseaux qui traversent Papeete, la ville principale, où séjourne la grande majorité des habitants européens.

La composition des eaux peut se résumer ainsi :

Chlorure de sodium	0,0643 à 0,0924
Carbonate de chaux	0,0242 à 0,0714
Sulfate de chaux	0,0000 à 0,0162
Carbonate de magnésie	0,0000 à 0,0284
Silice	0,0063 à 0,0121
Total des matières fixes	0,1279 à 0,1962

Elles contiennent toutes très-peu de matières minérales; la moitié environ en est formée de chlorure de sodium, le reste est, pour la plus grande partie, du carbonate de chaux; exceptionnellement du sulfate de chaux et une petite quantité de magnésie. Toujours très-agréables par leur fraîcheur et leur limpidité, le seul reproche qu'elles pourraient mériter serait de n'être pas suffisamment calcaires pour l'alimentation.

Eaux minérales. En dehors des eaux courantes pouvant servir à l'alimentation, il se trouve encore sur différents points de l'île des eaux minérales exclusivement ferrugineuses. Sur la demande du docteur A. Lesson, M. Lépine les a également analysées.

Dans le lit même de la rivière qui traverse la ville de Papeete sourd une fontaine qui dépose alentour une couche ocreuse. Elle contient 0gr,0694 de carbonate de fer.

C'est surtout dans la presqu'île que ces sources ferrugineuses sont répandues. Les plus riches sont à Toahutu (0gr,1425 de carbonate de fer) et à Vaiau (0gr,0954). Toutes ces eaux sont froides (21 à 22 degrés) et laissent échapper de l'acide carbonique, mais en petite quantité.

Flore. Il n'est personne qui n'ait entendu l'écho des enthousiasmes qu'a toujours soulevés, chez les navigateurs, la superbe végétation de Tahiti.

La ceinture de plaine, ici marécageuse, là sablonneuse, est garnie de la verdure d'arbres sans ampleur, mais à ombrage épais, le *purau* (*Hibiscus tiliaceus*, Malvacées), le goyavier, l'oranger, le citronnier, au milieu desquels se dressent les plus hauts cocotiers du monde, l'arbre à pain et les bouquets, sombres et vraiment majestueux du bois de fer, emblème du courage (*Casuarina equisetifolia*, Casuarinées), qui ombragent les tombeaux.

Cette végétation de la plage comprend des espèces importées, à côté des espèces indigènes que le docteur J. Nadeaud appelle « végétation madréporique », parce qu'elle peuple toutes les îles de corail de l'océan Pacifique.

Sur leur flanc et jusqu'à leur crête, les montagnes sont couvertes d'espèces indigènes divisées en zones d'altitude; jusqu'à 600 et 800 mètres, c'est la zone du pommier de la Nouvelle-Cythère (*Spondias dulcis*, Anacardiées) qui fait place aux épaisses forêts de bananiers sauvages; vers 1000 mètres, ce sont les grandes fougères arborescentes.

Le docteur J. Nadeaud, habile naturaliste, qui a tant fait pour la flore tahitienne, énumère 508 espèces qu'il a reconnues. La particularité la plus curieuse, dit-il, de cette flore, est l'extrême abondance des Fougères et des Lycopodiacées, dont le nombre s'élève à plus de la moitié des plantes phanérogames.

L'alimentation végétale des Tahitiens a pour base le *maïoré*, fruit de l'arbre à pain. Les deux principales espèces cultivées, *Artocarpus incisa* et *A. integrifolia* (Artocarpées), fournissent plusieurs variétés. Il est fort remarquable que ces fruits ne contiennent jamais que des semences avortées. Ce caractère et l'habitat constant et exclusif au voisinage des cases démontrent que l'arbre à pain a été importé à Tahiti et y vit grâce à la culture. Il se reproduit spontanément par des tiges nouvelles qui s'élèvent des racines et qu'on peut séparer. Cet arbre a été décrit, probablement pour la première fois, en 1688, par Dampierre, qui l'observa aux îles des Larrons et qui dit expressément ne l'avoir jamais vu, ni avoir entendu dire qu'il existât ailleurs. C'est Walter, historiographe du voyage de l'amiral Anson, qui, pour la première fois, en 1751, nomma le *fruit à pain*. C'était encore aux îles des Larrons.

Pour servir à la nourriture des insulaires, les fruits après cuisson sont entassés dans des trous où ils fermentent et forment une pâte acide nommée *tioho*. Chez les personnes qui ne sont pas accoutumées à son usage, le tioho détermine de l'entérite avec fièvre, accidents analogues à ceux que provoque parfois l'usage des moules.

La bouillie du fruit frais de l'arbre à pain est, paraît-il, un aliment excellent pour les enfants naissants. C'était aussi de ce fruit que se nourrissaient exclusivement les jeunes femmes qui voulaient acquérir l'embonpoint, les formes potelées, que les Tahitiens considèrent comme la suprême beauté. Dans ce but, elles se condamnaient à la retraite, au repos musculaire complet et à une nourriture toute frugale où le fruit à pain tenait la plus large place.

Presque au même rang que le fruit à pain se place, par son importance dans l'alimentation, la banane sauvage appelée *féi*, fruit du *Musa féi* (Musacées). Cette plante est indigène et forme de vraies forêts sur le flanc des montagnes. Le régime de féi est dressé, à l'opposé du régime des autres bananiers; le fruit dont le suc est vineux mûrit en toutes saisons, bien qu'il se trouve en plus grande abondance au commencement de l'hivernage, au mois de décembre.

Près des habitations se cultivent plusieurs variétés de bananiers (*Musa paradisiaca*) qui ont été importées et ne se retrouvent pas dans des îles voisines où croît le féi.

Le *taro* (*Colocasia esculenta*, Aroïdées) est la seule plante régulièrement cultivée depuis très-longtemps. Elle croît dans les terrains inondés. Ses tubercules volumineux fournissent un aliment féculent de bonne qualité.

Nous ne ferons qu'indiquer les usages alimentaires du coco, *haari* (*Cocos nucifera*), de la canne à sucre, *touté* (*Saccharum spontaneum* ou *tahitense*, espèce indigène, que Bougainville transporta à l'île de France, d'où elle passa à la Guyane et aux Antilles, où elle est cultivée avec la canne ordinaire (*S. officinarum*). On la trouve dans toute l'Océanie, jusqu'aux Philippines et à Formose.

Il est aussi d'autres plantes qui n'entrent que pour une petite part ou exceptionnellement dans la nourriture des insulaires : le rhizome d'une fougère, *para* (*Marattia elegans*), sert en temps de disette. L'igname, *uhi* (*Dioscorea alata*, Dioscorées), est un aliment important dans la saison sèche. Le *patara* (*D. pentaphyla*), le *pirita* (*D. divaricata*), fournissent, comme l'uhi, des tiges souterraines, plus ou moins appréciées. Les tubercules du *pia* (*Tacca pinnatifida*, Taccacées) servent à extraire une fécule. Le *rea moeruru* (*Zingiber zerumbet*, Zingiberacées) sert de condiment.

Le *mape* (*Inocarpus edulis*, Sapotacées) donne une amande qui, grillée, rappelle le goût de la châtaigne. La noix du *tutui* (*Aleurites triloba*, Euphorbiacées) peut être mangée à discrétion quand elle est fraîche et privée de son embryon. Vieille, elle rancit et devient purgative. Ces amandes, enfilées en brochettes, servaient autrefois à l'éclairage des habitations.

Parmi les plantes importées, il faut citer plusieurs bananiers et ananas, le papayer, l'oranger et le citronnier, introduits par Bligh; le goyavier, malencontreusement introduit en 1815, est devenu d'une exubérance gênante, dangereuse même pour la culture des plantes utiles; le melon, le maïs, le tamarin, la vanille, le café et des légumes, ont été apportés par Bougainville, Cook, Bligh et autres navigateurs.

Les boissons enivrantes ont de tout temps été en usage chez les Tahitiens. Le rhizome sucré du *ti* (*Cordyline australis*, Liliacées) leur donnait par fermentation et distillation une liqueur alcoolique. Depuis l'introduction de l'oranger, ils tirent de son fruit un alcool qu'ils mélangent au suc parfumé de la pomme de la Nouvelle-Cythère ou *vi* (*Spondias dulcis*, Anacardiées).

Mais la boisson enivrante par excellence du Tahitien est l'*ava*. La racine du *Piper methysticum* (Pipéracées), mâchée longuement, est déposée dans un vase de bois où elle nage dans la salive ; mélangée d'eau ou de lait de coco, elle constitue la liqueur excitante si recherchée. Remarquons ici que ce n'est pas une liqueur alcoolique. D'abord elle produit des nausées, des vomissements. « Au bout de dix minutes à un quart d'heure, suivant la dose, la face est prise d'une pâleur subite, les yeux deviennent mornes et hébétés ; des bourdonnements incommodent les buveurs, qui portent la main à l'oreille comme pour en éloigner un corps étranger ; les membres supérieurs remplissent difficilement leurs fonctions ; la marche devient presque impossible ; la respiration est faible, tout en conservant son rhythme normal ; le pouls diminue de fréquence et d'ampleur. Quand, au début, les vomissements sont survenus, l'action de la liqueur est atténuée, sinon annulée complètement.

« Après l'apparition de ces premiers symptômes, une sorte d'extase s'empare de l'esprit : c'est alors que pour l'Indien commence la période de la jouissance. Tout entier absorbé dans une idée qui lui complaît, le moindre bruit, en le rappelant à la vie réelle, détruit les conceptions bizarres qui charment son imagination, et l'incommode outre mesure. Si, dans cet état, on vient à l'inquiéter, il s'irrite et peut devenir furieux.

« La durée de cette rêverie mélancolique est en rapport avec la qualité, la quantité de boisson ingérée, l'accoutumance du buveur. Cependant peu à peu, au bout de quelques heures, il revient de son ivresse, hasarde quelques mots brefs, puis les mouvements reparaissent. Il ne lui reste plus qu'un peu d'hébétude et une grande fatigue qui se dissipe lentement.

« On a dit que l'ivresse de l'ava était accompagnée de rêves agréables, il n'en est rien ; l'attrait qu'il peut offrir consiste dans une sensation particulière, difficile à décrire, et qui rappelle l'anéantissement qu'on éprouve au sortir d'une sieste prolongée dans les pays chauds. Les sueurs profuses dont parlent les auteurs sont une pure invention destinée à expliquer les effets dépuratifs de l'ava, car on a dit qu'il triomphait des accidents syphilitiques. Il est bien certain, au contraire, qu'au lieu de provoquer les sueurs l'ava les diminue manifestement. »

J'ai tenu à citer tout au long cette description du docteur Nadeaud, qui quelquefois a goûté lui-même à l'ava et décrit ses propres sensations.

Cette liqueur est aujourd'hui abandonnée et a fait place aux alcools de l'Europe. Le Tahitien certes n'y a rien gagné. Le docteur Nadeaud croit que l'usage des Pipéracées, si répandu dans les pays chauds, soit en boisson, soit comme masticatoire, est une pratique hygiénique qui prévient les fluxions, les congestions, les flux muqueux. On dit cependant que l'usage répété de l'ava amenait chez les vieux buveurs des troubles trophiques remarquables, ichthyose et ulcérations de la peau, rougeur et inflammation des muqueuses, notamment des conjonctives, anaphrodisie et enfin décrépitude complète.

A forte dose, l'ava peut produire une intoxication aiguë ; Cuzent en raconte un exemple.

Ce pharmacien distingué de la marine a retiré de la racine de l'ava une huile essentielle, une résine neutre balsamique, enfin un principe neutre non azoté, insipide, soluble dans l'alcool et l'éther, qu'il a nommé *kavaïne*. La kavaïne n'est donc pas un alcaloïde et ne paraît pas donner à l'ava ses propriétés enivrantes ; il est beaucoup plus probable que c'est l'huile essentielle qui communique à la plante son activité.

A l'exception du turbith (*Convolvulus turpethum*), la flore tahitienne ne renferme aucune des plantes qu'utilisent les pharmacopées européennes, mais les indigènes, à tort ou à raison, prêtent des vertus médicinales à un grand nombre de leurs plantes.

Le lait de coco est l'excipient banal de tous les remèdes qui prennent tous le même nom de *raau haari*, médicament au coco, ce qui a fait croire à plus d'un voyageur que le coco était le seul remède appliqué à toutes les maladies.

Le médicament le plus employé est l'*ovao*, écorce et feuilles d'un arbrisseau très-répandu dans la montagne (*Wickstrœmia Forsteri*, Daphnées). Suivant la dose, il est vomitif ou purgatif et produit toujours une grande prostration.

L'écorce du *Cerbera manghas* (Apocynées) est un drastique peu usité à cause de sa violence.

L'*oraa*, liber de l'*Urostigma prolixum* (Morées) est un purgatif très-employé, mais qui peut cependant causer des hématémèses et des accidents cholériformes (Nadeaud).

La famille des Rubiacées, si richement représentée dans la flore tahitienne, ne fournit cependant qu'un petit nombre de médicaments. La racine du *Geophila reniformis* est utile contre la dysenterie à la manière de l'ipécacuanha.

Le *haehaa* (*Vandellia crustacea*, Scrofulariées) se rapproche par ses propriétés de notre digitale. Le *hora* (*Tephrosia piscatoria*, Papilionacées) est le purgatif vermifuge des enfants. Cette plante sert aux pêcheurs pour enivrer les poissons, elle empoisonne les volailles, tandis que les ruminants s'en nourrissent avec avidité.

Comme aromatique carminatif analogue à notre camomille et cultivée partout pour les besoins de la médecine domestique, il faut citer une Composée, le *Dichrocephala latifolia*.

Contre les bronchites et en général contre la toux, on emploie les feuilles émollientes du *Bohemeria interrupta* (Urticacées), d'un *Jambosa* indigène (Myrtacées) et du *Terminalia glabrata* (Combrétacées) ; les baies du *Fagræa* [illegible] (Loganiacées). Contre les rhumatismes, névralgies, ce sont les feuilles du *Premna tahitensis* (Verbénacées), du *Cratæva religiosa* (Capparidées). Les fruits de la *Bryonia huehue*, en application sur les tempes, dissipent la migraine, aussi bien que les capsules vertes pilées du *miro* (*Thespesia populnea*, Malvacées).

Les astringents hémostatiques sont les écailles de l'*Angiopteris erecta* (Fougères) et les feuilles du *Nauclea rotundifolia* (Rubiacées).

Les emménagogues les plus vantés sont l'*aoa*, tige rampante du *Polygonum imberbe*, associée au *puairoru* (*Limnophila serrata*, Scrophulariées). Quelques poignées de ces plantes sont jetées dans un vase avec de l'eau où l'on plonge des pierres rougies. La malade bien enveloppée reçoit les vapeurs chaudes et aromatiques jusqu'à ce que survienne une abondante transpiration ; à ce moment elle court se plonger dans l'eau fraîche d'un ruisseau et, aussitôt sortie, elle est frictionnée de la tête aux pieds avec la paume de la main.

Le *Gossypium religiosum* (Malvacées) est aussi un emménagogue non équivoque.

Les diurétiques sont empruntés aux Solanées : *Solanum viride ; S. repandum ; Physalis parviflora*, et aux Nyctaginées : *Pisonia Brunioniana; Boerhaavia diffusa*.

L'uréthrite est traitée par une quantité de plantes, ce qui semble indiquer qu'elle n'a pas trouvé à Tahiti un remède très-efficace : le suc des sommités et des feuilles de plusieurs Amarantacées, plusieurs Fougères, le *Polygonum imberbe*, etc.

Contre la syphilis, il n'est pas de plantes que les Tahitiens n'aient essayées, puis abandonnées, à cause de leur impuissance. C'est surtout le *Piper methysticum* qui a eu de la vogue.

Contre les eczémas et autres dermatoses, ce sont les décoctions de la racine d'un *Byttneria* (Byttnériacées), l'écorce odorante du *Pomaderris ziziphoides* (Rhamnées) et l'écorce astringente du *Nauclea rotundifolia* (Rubiacées).

Comme maturatif dans les phlegmons et abcès, les cataplasmes les plus employés sont faits de la pulpe des troncs de bananiers à demi pourris, des fruits écrasés du *Morinda citrifolia* (Rubiacées) et des feuilles contuses de l'*Hibiscus tiliaceus*, du *Cratæva religiosa*. Le suc laiteux de l'arbre à pain et le suc des figues contuses du *Ficus tinctoria* (Morées) font sur la partie enflammée un vernis analogue au collodion.

Le remède le meilleur contre les entorses consiste en lotions avec le suc de la *Bryonia huehue*. Contre les contusions, ce sont surtout les Cypéracées : *Kyllingia monocephala, Mariscus umbellatus, M. puniceus, Amarantus gangeticus ;* quelques Composées : *Adenostemma viscosum, Siegesbekia orientalis ;* des Crucifères : *Cardamine sarmentosa, Lepidium piscidium*, etc.

Les piqûres d'insectes, les morsures de scolopendres, sont traitées par le *Xylosma suaveolens* (Bixacées) et le suc jaune des pédoncules du *Thespesia populnea*. Les piqûres si redoutées du poisson *nuhu* sont pansées avec l'écorce de l'*Inocarpus edulis*, associée à celle de l'*Erythrina indica* (Légumineuses).

Enfin nous signalerons que les fruits du *Cucurbita multiflora* servent à faire des ventouses.

Aujourd'hui les Tahitiens s'habillent de tissus européens ; autrefois la *tapa*, simple pièce d'étoffe enroulée et drapée autour du corps, était faite de plusieurs écorces : écorce du *purau* (*Hibiscus tiliaceus*) et d'autres Malvacées, de l'arbre à pain, du mûrier à papier (*Broussonetia papyrifera*), de l'*Urostigma prolixum*, du *Ficus tinctoria*, de l'*Aleurites triloba*. Les fibres de ces plantes n'étaient pas tissées, mais réunies ensemble par un battage prolongé qui en faisait une sorte de feutre mince, mais à peu près imperméable et par conséquent garantissant bien le corps contre le froid et l'humidité. Le coton et le *Phormium tenax* ont été importés par les Européens.

Nous n'avons pas à parler des plantes tinctoriales assez nombreuses ni des bois de construction, quelques-uns très-beaux et très-solides. Les toitures des habitations sont faites avec les feuilles imbriquées sur une grande épaisseur, de palmiers et surtout du *Pandanus odoratissimus* (Pandanées). Ces couvertures sont très-solides et la pluie ne les traverse pas.

Les Tahitiens aiment beaucoup la parure ; avec un goût naturel et un art véritable, ils savent choisir et employer au mieux les fleurs et les feuillages les plus élégants. Le *tiare*, fleur du *Gardenia tahitensis* (Rubiacées) est la fleur par excellence ; le mot *tiare* est devenu le nom général de toutes les fleurs. Les

frondes odorantes du *Polypodium scandens*, les fruits de corail du *Pandanus* et ses bractées parfumées, les belles fleurs odorantes du *Fagrea pua*, les feuilles de l'*Alyxia stellata* (Apocynées), les inflorescences du *Premna tahitensis*, fournissent aux Tahitiennes les éléments ordinaires de leur parure. Les cosmétiques nommés *monoï*, sont des macérations de plantes parfumées très-diverses dans l'huile de coco. Le parfum le plus recherché est celui de la résine qui découle d'une Composée arborescente rare et curieuse, grand arbrisseau de 2 à 4 mètres qui habite les montagnes et que Nadeaud a découvert et décrit sous le nom de *Fitchia tahitensis*. Cette matière odorante enivre ceux qui n'y sont pas habitués et leur cause une violente céphalalgie, des bourdonnements d'oreilles, des vertiges, nausées, etc. Une autre espèce voisine, également arborescente, le *Fitchia nutans*, a les mêmes usages. Nadeaud l'a découverte sur les montagnes de Tahiti; avant lui on la croyait spéciale à la petite île Élisabeth (Polynésie). Le sandal et mainte autre plante parfumée servent à la confection des monoï.

Faune. Les seuls Mammifères pour lesquels la langue tahitienne ait un nom sont le chien, le cochon, un petit rat et une chauve-souris. Les animaux apportés par les Européens ont reçu des noms qui ne sont que des comparaisons avec les anciens animaux de l'île. Le cheval a été nommé *puaa horo fenua*, cochon qui dévore la terre, ou *puaa afaï taata*, cochon qui porte l'homme. Le mot *uri*, chien, a été appliqué aux petits quadrupèdes; *uri taata*, chien-homme, signifie le singe. Notre gros rat apporté dans les navires est nommé *iore* comme le rat indigène, mais *iore papaa*, rat étranger. L'iore, petit rongeur indigène au pelage gris roux, à la queue nue, était autrefois si abondant qu'il courait partout dans les habitations sans qu'on s'inquiétât de le détruire. Cook laissa des chats dans l'île et quand, quinze après, Bligh revint à Tahiti, les iores avaient disparu.

Des animaux utiles étrangers, la chèvre a bien réussi, le mouton et le bœuf plus difficilement. Les uns et les autres furent introduits par Cook; ils multiplièrent d'abord, mais plus tard leurs descendants furent abandonnés ou tués méchamment pendant les guerres. Quand Bligh revint après treize ans, en 1788, il n'existait plus qu'un taureau et une vache qui appartenaient à des propriétaires différents et hostiles l'un à l'autre. Bligh réussit à acheter l'un des deux, et du rapprochement qu'il put faire est née la race bovine qui se trouve encore aujourd'hui dans l'île.

Autrefois, Tahiti possédait une assez grande quantité d'oiseaux, quoique les espèces fussent peu nombreuses. Aujourd'hui presque tous ont été détruits, les rares survivants habitent les endroits inaccessibles. Il y avait plusieurs perroquets, entre lesquels il faut citer le *vini*, perruche-nonnette de Commerson, grosse comme notre moineau, qui habitait les cocotiers et dont R. P. Lesson, en 1825, signalait encore plusieurs variétés. Son frère, A. Lesson, en 1840, trouvait ces oiseaux très-abondants sur le littoral; quand il revint dans l'île, dix ans après, il n'en pouvait plus découvrir un seul individu. Un coucou, la belle colombe bleue signalée par les premiers navigateurs, la tourterelle *kurukuru*, ont également disparu comme l'*omamao* ou rossignol des Marquises, et ce petit oiseau tout rouge dont les vieillards parlaient comme d'un souvenir à R. P. Lesson, et que ce naturaliste croit être l'héorotaire des mers du Sud. Les cocotiers étaient fréquentés par un martin-pêcheur (*Todiramphus* de Lesson). Dans les buissons d'hibiscus habitaient le *Muscicapa Pomarea* (Lesson), la *Sitta otatare* et une petite hirondelle d'un plumage brun.

Comme oiseaux de rivage le même naturaliste cite trois petits hérons ; un d'eux était sacré aux yeux des habitants ; un chevalier gris, et un seul canard de la taille de notre sarcelle.

Tahiti n'a pas de serpent de terre. Un serpent marin inoffensif, *Platurus fasciatus*, qui habite les récifs de corail, deux lézards, le jecko des îles océaniennes, une tortue de terre, sont, avec les tortues de mer, les seuls représentants de l'ordre des Reptiles.

Il n'existe pas de Batraciens.

Les eaux douces contiennent des anguilles et trois espèces de Salmonidées. Les plages de la mer abondent en poissons variés dont un grand nombre entre pour une large part dans l'alimentation des indigènes. Nous ne ferons qu'indiquer les Chœtodons, les Balistes, les Acanthures, les Girelles, les Murœnophis ; tous offrent de nombreuses variétés.

Dans les précieuses notes manuscrites que m'a communiquées A. Lesson, mon vénérable et savant ami, je relève six poissons qui seraient vénéneux au moins accidentellement. L'un surtout, *hue*, serait extrêmement dangereux. Je n'ai pu trouver dans les publications connues ni dans les renseignements que j'ai demandés aux hommes les plus compétents aucune notion précise sur ce poisson. D'autre part, je n'ai jamais rencontré la relation d'empoisonnements survenus à Tahiti, ce qui est significatif à côté des faits si nombreux observés à la Nouvelle-Calédonie, aux Sandwich et en d'autres îles.

Il est un autre poisson qui est, lui, incontestablement à redouter, mais par les blessures qu'il fait : c'est le *nuhu* (*Synanceia brachio*). L'appareil venimeux de ce poisson a été découvert par Nadeaud. Nous reproduisons textuellement sa description :

« Ayant observé bon nombre de piqûres par le *nohu*, j'avais été frappé de la mortification presque instantanée des tissus au lieu de la blessure et des accidents nerveux qui l'accompagnent. Persuadé d'avoir affaire à un principe toxique dont l'action compliquait la plaie, j'examinai attentivement ce poisson et j'y constatai la disposition suivante : les treize rayons épineux de la nageoire dorsale sont mobiles ; la peau lâche dont l'animal est recouvert forme à ces rayons une sorte de gaîne, perforée d'autant d'anneaux fibreux à orifices inextensibles qui laissent à peine saillir leur extrémité. Ce repli cutané devient insuffisant quand les rayons se redressent, et les anneaux fibreux de la gaîne glissent de leur sommet vers la base. Cette dernière portion du rayon présente une vésicule oblongue qui est accolée à sa face antérieure, et dont la grosse extrémité avoisine l'articulation du rayon et de la vertèbre correspondante, tandis que l'autre vient se terminer, en s'effilant, à un demi-centimètre de la pointe épineuse. On peut dès lors comprendre que, dans le redressement des rayons, l'anneau fibreux de la peau comprimera la vésicule et tendra à la faire éclater : or, quel que soit le point sur lequel on la presse, elle se rompt toujours à son extrémité effilée, qui probablement est munie d'une ouverture imperceptible. Si donc le pied d'un homme rencontre les rayons épineux du *nohu*, il y aura en même temps piqûre et introduction dans la plaie d'une très-petite quantité du liquide sécrété par les vésicules. Ce liquide pris sur un *nohu* de 25 centimètres était inodore, de couleur louche. Au microscope, on apercevait une grande quantité de corpuscules globuleux, ressemblant à ceux du mucus. Son action sur le papier réactif était peu marquée, plutôt alcaline qu'acide. Une gouttelette prise dans une de ces vésicules et diluée dans dix parties d'eau, introduite sous

l'épiderme de l'avant-bras à l'aide d'une lancette, a déterminé tous les accidents qui accompagnent la piqûre du poisson. La douleur est instantanée ; elle suit le trajet des vaisseaux, s'irradie à la poitrine et cause une anxiété subite. Autour de la petite plaie se dessine une auréole d'un blanc mat, puis rouge, et enfin noirâtre; toute la peau sous-jacente est mortifiée. Les dimensions de l'eschare sont celles d'une pièce de 50 centimes. Dans les cas que j'ai observés, il y a eu des lipothymies, quelquefois des vomissements qui ont duré une ou deux heures. Ordinairement après une heure, les douleurs vont en diminuant, et il ne reste plus qu'un peu de céphalalgie et de faiblesse des membres. Les environs de la plaie sont le siége d'une inflammation d'ordinaire légère, mais se terminant assez souvent par un phlegmon.

« La chair de ce poisson est mangée par les indigènes sans aucun inconvénient. »

Les insectes de Tahiti sont des cent-pieds peu redoutables, deux papillons signalés par R. P. Lesson avec un truxale vert, un grand phasme. En 1844, le docteur Vesco déterminait soixante-dix espèces de Coléoptères. En 1824, Kotzebue avançait que les fourmis et les moustiques étaient inconnus, mais, avant le passage de Kotzebue, R. P. Lesson dit formellement que les moustiques, comme la mouche commune, fourmillent dans les bois et autour des cabanes.

La guêpe a été introduite en 1856, dit-on ; en effet les deux Lesson et les naturalistes qui les ont précédés n'en parlent point ; le docteur Prat, qui écrivait en 1857, ne la cite point. Depuis cette époque, cet insecte s'est multiplié au point de constituer un vrai danger pour le Tahitien qui va dans la montagne cueillir le feï.

La puce paraît également avoir été importée. Une tradition quasi-légendaire raconte que Bonechea qui visita Tahiti, y étant mort en 1774, son corps y fut enterré et celui d'un de ses compagnons. Après le départ des navires, les indigènes violèrent les tombeaux pour s'emparer des clous et des étoffes ; les puces sortirent par millions des sépultures ouvertes et dans cette invasion les Tahitiens semblent voir la punition de leur profanation.

Il existe plusieurs araignées et des scorpions dont la piqûre cause des accidents assez douloureux et de cinq ou six jours de durée, mais qui se terminent toujours favorablement.

Les Crustacés marins sont nombreux, crabes, langoustes, tous très-recherchés par les Tahitiens. Le plus estimé est le *varo*, qu'on a appelé *Squille de Lesson*. Il existe aussi une crevette d'eau douce. Enfin comme espèce terrestre, il y a à signaler le *Birgus latro*, énorme crabe de 60 centimètres de longueur, qui vit sur les cocotiers dont il mange les fruits verts. Le Birgus est très-rare à Tahiti : il habite surtout les îles Paumotu.

Les Mollusques qui se rencontrent à Tahiti ne sont pas spéciaux à ses rivages : ils sont répandus dans toute la zone équatoriale, dans l'Atlantique comme dans le Pacifique. Ce sont pour les univalves, des porcelaines, harpes, cônes, casques, le triton trompette dont la coquille sert à appeler aux armes. Parmi les bivalves il faut citer l'huître perlière qui est, il est vrai, très-rare. Les habitants connaissaient de tout temps l'usage des perles comme objets de parure. Quelques moules, la pinne marine, la tridacne, entrent dans l'alimentation.

Deux espèces d'eau douce et un bulime terrestre spécial (*Parthula otaheitana*) sont seuls à signaler.

Il existe quelques rares astéries, des oursins, des holothuries, recherchés les uns et les autres comme alimentaires.

Dans cette rapide énumération des plantes et animaux vivant à Tahiti, deux observations frappent de suite l'attention : d'abord, le petit nombre des espèces indigènes ; ensuite la transformation rapide de la faune terrestre et même de la flore. Les anciens habitants s'évanouissent pour ainsi dire devant les nouveaux venus, et ce changement est loin d'être toujours avantageux. A côté des êtres utiles, combien d'espèces gênantes, nuisibles, importées sans aucun profit !

Ethnographie. Les Tahitiens appartiennent à la belle race polynésienne. Nous ne parlerons pas ici de leur origine, ni de leurs caractères ethniques, qui seront traités à l'article Polynésie.

La civilisation à laquelle était parvenue la société tahitienne, quand arrivèrent les Européens à la fin du dix-huitième siècle, dépassait de beaucoup celle de toutes les populations des îles voisines et est faite pour surprendre. Un ordre social parfait régnait, sous le gouvernement de neuf ou dix petits souverains indépendants les unes des autres, issus d'une aristocratie fortement organisée, inviolable et presque sacrée ; véritable état féodal, source de guerres perpétuelles, mais qui fut un garant durable et efficace contre le despotisme. Le gouvernement de toute l'île ne fut réuni aux mains d'un seul souverain, Pomaré I, qu'au commencement de notre siècle et après des guerres sanglantes fomentées par les missionnaires anglicans.

Nul doute que le progrès surprenant de cette société ait tenu aux conditions merveilleusement favorables du milieu : sol fertile, climat délicieux, tout se réunissait pour éviter à l'homme le travail rude, la préoccupation pour l'existence. Entre les Tahitiens et les anciens Grecs, en tenant compte de la grande supériorité de ceux-ci, le rapprochement est vraiment saisissant : aussi les premiers navigateurs avaient-ils imaginé ce nom fort pittoresque et bien trouvé de Nouvelle-Cythère. Pour nous, nous n'hésitons pas à admettre ce parallèle qui s'impose à quiconque a visité Tahiti, et à croire qu'en deux points si éloignés les mêmes causes ont produit des effets analogues. De part et d'autre, pas de lutte pour la vie, pour ainsi dire : de là ces mœurs faciles, ce sensualisme qui se retrouve dans la parure, dans la mélodie du langage, dans ce sentiment esthétique naturel si frappant et si curieux, comme dans la facilité des relations sexuelles ! De là chez les habitants, la grâce plutôt que la puissance, la douceur plutôt que l'énergie ; et pourtant des qualités viriles qui s'éveillent quand il s'agit de défendre leur indépendance ! De là encore la tendance vers un idéal qui n'est que le plaisir sans contrainte ! Jamais, chez le Tahitien, n'ont pénétré ni ne pénétreront profondément la doctrine abstraite et la morale austère du christianisme. Mystère d'une vie future, consolation et espérance pour le déshérité qui lutte et souffre de la naissance à la mort, comment cet épicurien inconscient sacrifierait-il à cet idéal le charme de sa vie présente ? Sa morale à lui est la satisfaction naturelle de tous ses désirs.

Le seul souvenir de l'état de barbarie qui eût subsisté à la fin du dernier siècle était le sacrifice humain, qui était du reste sur le point de disparaître, sacrifice expiatoire entouré de remarquables précautions compatissantes pour la victime qu'on n'immolait qu'à regret, et suivi de la cérémonie de l'œil, dans laquelle le prêtre présentait au chef l'œil de la victime, c'est-à-dire le morceau le plus délicat, en le lui passant devant la bouche comme pour le lui offrir à

manger. Ce seul simulacre suffit à montrer que le Tahitien descend d'ancêtres anthropophages : et comment en serait-il autrement en Polynésie?

Il est fort remarquable que cette coutume atroce de l'anthropophagie ait disparu depuis une époque si reculée qu'il est impossible d'en retrouver d'autre souvenir, alors que dans des îles voisines, aux Paumotu, aux Marquises, elle persistait récemment, si même, dans quelques districts reculés, elle ne persiste pas encore.

Aujourd'hui l'idolâtrie a fait place au christianisme; les missionnaires anglicans n'ont pas eu grand' peine à convertir en apparence ce peuple frivole qui n'entend rien aux abstractions mystiques et passe volontiers du prêche protestant au chant des cantiques catholiques. Un peu plus de ce que nous appelons la pudeur dans les allures, le costume et le langage, tel est le seul résultat obtenu par les prédicateurs chrétiens. Quant au tatouage qu'ils ont poursuivi à outrance, est-ce donc une coutume qui méritât à ce point leurs malédictions? Chez un peuple qui vivait à peu près nu, c'était une satisfaction du goût inné pour la parure, une forme de l'art, puérile, mais non pas condamnable. C'est plutôt, en définitive, un trait de la première ébauche de leur civilisation qui s'était conservé jusqu'à notre époque et que l'usage des vêtements devait faire naturellement disparaître.

L'existence d'une caste aristocratique sans mélange et dont les droits n'étaient pas contestés est un signe très-probable de la conquête par de nouveaux venus sur des habitants plus anciens.

Quelques voyageurs ont cru reconnaître deux types distincts; nous dirons avec R. P. Lesson que les différences sont trop superficielles pour qu'on en puisse rien conclure. Toutefois, nous ajouterions volontiers que les premiers navigateurs étaient mieux placés que nous pour les constater, car depuis un siècle s'est faite la fusion des castes. Il est vrai que, suivant de Bovis, certains objets et des plus importants, certaines idées primordiales, sont exprimés indifféremment par deux noms d'une origine nettement différente. Ce ne sont là que des conjectures et l'histoire des invasions et conquêtes est impossible à reconstituer, ni même à soupçonner.

Les Tahitiens sont grands, bien faits, les membres bien proportionnés et bien dessinés; les mains et les pieds cependant sont trop grands; ils n'atteignent pas cette perfection de formes, cette finesse des attaches, cette délicatesse des extrémités, qui frappent chez les Marquisiens; leur physionomie est empreinte de douceur, leurs cheveux sont noirs et ondulés, mais non crépus, leur teint est bronzé. La tête est aplatie par derrière et anguleuse vers le sommet. Est-ce là une déformation artificielle? C'est ce que nous ne saurions affirmer. Les navigateurs ont vanté outre mesure la beauté des traits des Tahitiens et surtout des Tahitiennes. A vrai dire, leur visage est plutôt laid, les oreilles et la bouche grandes, le nez épaté, les pommettes saillantes; mais une taille svelte et élégante, la grâce nonchalante et voluptueuse des attitudes et des mouvements, l'œil bien fendu, le regard expressif donnent à la femme une grande séduction qui a été confondue avec la beauté.

Depuis fort longtemps on sait que la population de Tahiti diminue incessamment et, sans nous arrêter aux appréciations fantaisistes des premiers navigateurs sur le nombre des habitants, en nous tenant aux données plus précises des cinquante dernières années, nous ne pouvons mettre en doute cette décroissance rapide.

Voici les résultats des recensements les plus dignes de confiance :

	habitants.
1829. — Missionnaires anglicans	8568
1848. — Officiers français	8082
1860. — —	7169
1862. — —	7642
1875. — —	6611
1876. — —	6820
1881. — —	5880

En un demi-siècle, la population a donc diminué de 31 pour 100, et la progression est rapidement croissante.

Nous ne connaissons les mouvements de la population que pour la période de 1852 à 1860, sur laquelle Caillet a fourni des renseignements précis. Pendant ce temps, la natalité moyenne a été de 26,01 pour 1000 habitants, presque égale à celle de la France, qui à la même époque était de 26,04. La mortalité de la même période s'est élevée à 31,35 pour 1000 habitants; la mortalité en France n'était que de 23,72. Or cet excédant de mortalité ne provient que de la seule année 1854, tristement hors de pair par le fait de la rougeole épidémique. Cette maladie a causé 912 décès, soit un excédant sur les naissances de 699 et une proportion effrayante de 103 décès pour 1000 habitants : aussi, après dix ans, malgré un excédant continu des naissances, le vide n'était pas encore comblé. Cette année écartée, la mortalité descend à 22,44 pour 1000, c'est-à-dire qu'elle est inférieure à celle de la France et qu'elle laisse aux naissances un excédant notable de 3,57.

Nous pouvons donc tirer ces conclusions, pour la période de 1852 à 1860, conclusions qu'il paraît légitime de généraliser :

1° La dépopulation est due à l'excès de la mortalité et non, comme on l'a dit souvent, au défaut des naissances;

2° La mortalité n'est excédante que dans les épidémies ; en dehors des épidémies les naissances sont plus nombreuses que les décès.

En rapprochant ces résultats des nombres donnés par les recensements cités plus haut, on ne trouve pas une concordance complète, et la population tahitienne diminue plus vite que ne l'indiquerait la relation des décès aux naissances. Les communications sont très-fréquentes et faciles d'une île à l'autre, et il est probable qu'il y a un courant d'émigration de Tahiti vers les autres îles de l'archipel ou des archipels voisins. Je m'empresse d'ajouter que la dépopulation étant générale dans toutes les îles de la Polynésie, on ne doit assigner à l'émigration qu'un rôle très-secondaire.

Quelques-unes des causes qui lui ont été attribuées sont complétement illusoires : l'anthropophagie qui n'existait pas; les sacrifices humains qui ont disparu depuis près d'un siècle et qui n'enlevaient peut-être pas deux vies humaines par année; l'empoisonnement volontaire ou légal des femmes qui avaient violé le *tapu*, défense supposée de fréquenter les Européens; le découragement d'un peuple vaincu et humilié, sentiment dont les Tahitiens sont incapables. La stérilisation des femmes par leurs rapports avec les Européens est une supposition gratuite, inventée par les missionnaires pour flétrir les unions illicites; ces femmes sont fécondes dans leur mariage ultérieur avec un homme de leur race, et même avec les Européens elles produisent des métis, souvent fort beaux; telle cette belle famille dont nous avons connu des descendants, issue de l'union des Anglais révoltés de la *Bounty*, réfugiés à l'île de Pitcairn, avec

les Tahitiennes qu'ils avaient emmenées. L'avortement était assez fréquent et se pratique probablement encore, mais il ne s'agit que de quelques jeunes filles qui trouvent leur maternité trop précoce et n'en deviennent pas moins plus tard mères de nombreux enfants. De même de l'infanticide autrefois assez répandu. C'est un fait bien surprenant que chez un peuple où l'enfant est l'objet d'un véritable culte il ait pu se former une secte (Arioï) dont l'origine se perd dans la nuit des temps, où chacun en entrant s'engageait à tuer tous les enfants qui lui naîtraient par aventure. Des épreuves, une initiation prolongée, étaient exigées pour se faire admettre dans cette confrérie maçonnique; hommes et femmes y vivaient dans une complète promiscuité; enfin l'arioï qui n'étranglait pas son enfant naissant était expulsé à l'instant. Était-ce une association de libertinage? Si l'on remarque qu'elle se recrutait exclusivement de nobles personnages, on acceptera plus volontiers qu'elle avait pour but de limiter le nombre des enfants de famille noble et d'empêcher l'introduction dans l'aristocratie d'enfants nés d'unions passagères avec les femmes du peuple. Quoi qu'il en soit, la secte des arioï ne pouvait suffire à amener la dépopulation, pas plus que toute autre cause agissant sur la natalité, car la dépopulation provient de l'excès de la mortalité qui du reste, a disparu depuis longtemps.

Est-ce donc la syphilis ou l'alcoolisme? Nous n'avons jamais vu à Tahiti d'alcooliques que des Européens; et tous nos collègues le savent comme nous. Quant à la syphilis, nous dirons comme M. Rufz demandant à la Société d'anthropologie si, en plein pays civilisé, avec toutes les ressources dont dispose la science, quelqu'un se ferait fort d'apprécier l'influence de la syphilis sur la mortalité d'un peuple. Laissons donc ces assertions aux voyageurs légers et aux moralistes. La tuberculose pourrait être accusée avec plus de raison, et nous admettons qu'elle entre pour une bonne part dans la mortalité, mais, quel que soit le nombre de ses victimes, il n'est pas plus grand que dans certaines contrées de l'Europe où pourtant la population ne diminue pas.

Les Européens ont importé aux Tahitiens des maladies épidémiques auxquelles ceux-ci ont été d'autant plus sensibles que ces maladies étaient nouvelles pour eux. A maintes reprises, elles ont creusé des vides profonds et laissé le souvenir de grandes calamités. Nous pouvons juger de leurs ravages par la rougeole de 1854, que nous avons citée plus haut, la seule épidémie dont nous connaissions avec précision les effets. En 1871, pour une simple coqueluche, les décès surpassaient encore les naissances.

Une autre cause tout aussi réelle de dépopulation, qui fort heureusement n'existe plus, fut la guerre prolongée, guerre dynastique et de religion à la fois ensemble, fomentée et entretenue par les missionnaires anglicans. L'état de guerre dura une vingtaine d'années et s'accompagna de massacres cruels de femmes et d'enfants.

La dépopulation est donc due aux Européens, qui ont semé la discorde et les maladies nouvelles. Depuis soixante-dix ans environ, l'ordre s'est rétabli. Les Tahitiens, fort indifférents sur ce point, sont devenus chrétiens et fidèles sujets de la dynastie nouvelle des Pomaré; mais les maladies que nous leur transmettons les trouvent encore très-sensibles et la dépopulation, il est vrai, ralentie, continue toujours.

Quant à cette influence quasi-mystique du contact d'une race supérieure entraînant la déchéance fatale de la race inférieure, nous avouons ne pas la comprendre. Conquérant et conquis ne peuvent-ils donc vivre, prospérer côte à côte,

se mélanger heureusement? L'Européen et le Tahitien ne sont-ils donc pas sympathiques l'un à l'autre? Si le nouveau venu est d'un voisinage funeste à l'ancien habitant, c'est qu'il lui porte des maladies jusque-là inconnues, typhus, dysenterie, fièvres éruptives et enfin tuberculose et syphilis. Nous aurons l'occasion de revenir plus loin sur cette question. Quoi qu'il en soit de la cause, il faut prévoir, à très-courte échéance, une disparition complète des Tahitiens.

Tahiti est un pays célèbre par sa salubrité, où les militaires et les fonctionnaires français fournissent une morbidité et une mortalité moindres que dans les garnisons d'Europe. D'après les statistiques que nous avons pu consulter, la mortalité annuelle de tous les employés de l'État n'atteint pas 6 pour 1000 hommes d'effectif. Aux premières années de l'occupation, de 1844 à 1847, les circonstances de guerre élevèrent ce chiffre à 23,5 environ. Quelques épidémies de fièvre typhoïde importées par des navires, ont depuis ce temps chargé certaines années, mais, en revanche, on a vu la mortalité descendre jusqu'à 4,2 (1870, docteur Aze) et 3,9 (1850). Mais, il ne faut pas s'y tromper, Tahiti n'en est pas moins un pays torride où, nous l'avons vu, la température moyenne est de 26°,6, avec une oscillation annuelle qui ne dépasse pas 14,6 degrés (17°,8 à 32°,6). Aussi, quoique bien portant et atteignant la vieillesse, l'Européen est pourtant affaibli, il a l'anémie du climat; il peut, il est vrai, travailler, cultiver le sol, mais non point avec la même énergie qu'en pays tempéré. Hercouët a cité des exemples de cette anémie tropicale sans autre maladie. Nous ne croyons pas surtout, et c'est là le critérium par excellence de l'acclimatement, qu'une famille européenne puisse se développer et prospérer plusieurs générations.

En résumé, la race tahitienne s'éteint; la race européenne ne s'installe pas définitivement; nous croyons que l'avenir appartient à la race métisse née du croisement des blancs et des Polynésiennes. Depuis un certain nombre d'années déjà des Chinois amenés comme travailleurs sur les plantations se sont répandus et fixés dans le pays. Quel sera leur influence sur la population future de l'île? Sans doute ils ont dû déjà donner naissance à des métis sino-kanaques, mais nous n'avons aucun renseignement sur le résultat de ces intéressants croisements. Quant aux travailleurs amenés des autres archipels de la Polynésie, des îles Gilbert, des Wallis, ils n'ont pas d'avenir; leur infériorité est trop évidente par rapport aux Tahitiens.

Pathologie. Tahiti nous offre le meilleur exemple du pays torride où le sol est sain et où le climat seul combat contre l'immigrant venu des pays tempérés. Ici pas d'épidémies, pas d'endémies meutrières qui menacent l'individu, mais une température élevée et *constante* qui ne permet pas à la race de se développer!

Depuis quarante ans que les médecins français observent à Tahiti, tous, à une seule exception près, ont proclamé l'absence du *paludisme*, et leur observation a été d'autant plus rigoureuse et prolongée que la constitution du sol faisait *à priori* supposer son existence. Le fait est aujourd'hui incontestable: Tahiti n'a pas de paludisme; et pourtant la bande circulaire du littoral, alluvionnaire, plate, imprégnée sans cesse des eaux qui descendent des montagnes, a toutes les apparences d'un vaste marais. A Papeete même, qui est un des points les plus secs, creuse-t-on le sol à deux ou trois pieds, l'eau sourd de tous côtés. Nadeaud, frappé de l'absence des plantes de marais sur ce sol presque immergé,

remarqua que le sous-sol madréporique très-perméable est comme un filtre qui rend impossible toute stagnation : de là, pas de marais! Il est certain que cette eau est d'une limpidité, d'une fraîcheur, qui nous ont toujours frappé, et en même temps nous avons remarqué que son niveau était sensiblement constant; pas de ces alternatives de sécheresse et d'humidité si favorables aux fermentations! De sorte qu'en définitive nous croyons volontiers que l'absence de paludisme qui fait en grande partie la salubrité de Tahiti tient à la réunion de plusieurs conditions : niveau constant de la nappe d'eau, perméabilité du sous-sol et probablement enfin purification incessante de l'atmosphère par les grandes brises de l'océan qui balaient cette petite île perdue comme un point dans l'immensité du Pacifique. Mais nous ne saurions, avec le docteur Pauly, admettre cette dernière cause, à l'exclusion des autres, et même nous ne la placerons qu'au dernier rang.

La dysenterie ne règne pas non plus comme maladie endémique. Hercouet en a distingué deux formes, l'une sporadique très-légère, causée par le refroidissement nocturne, l'autre plus grave régnant en épidémies circonscrites et dont il a pu trouver la cause soit dans l'encombrement, soit dans l'infection de matières fécales, dans des écoles ou sur des plantations. Nous ajouterons une autre sorte de dysenterie, infectieuse, épidémique, se transmettant dans la population indigène. Celle-ci a été apportée plusieurs fois par des équipages européens, notamment par l'équipage de Vancouver, à la fin du siècle dernier.

C'est une observation fort judicieuse du reste et qui n'a point échappé aux Tahitiens que les visites des navires d'Europe étaient toujours suivies de quelque épidémie meurtrière. Quelquefois c'était la dysenterie, comme nous venons de le signaler; en d'autres circonstances, c'était une fièvre sur laquelle nous n'avons point de renseignements suffisants pour la caractériser sûrement, mais que nous pouvons avec probabilité considérer comme le typhus exanthématique si fréquent sur les vaisseaux, dans les grandes navigations du siècle dernier et même dans les premières années de notre siècle. Il est fort remarquable toutefois que ces maladies se soient développées et répandues sur les insulaires au contact d'équipages qui n'en étaient pas eux-mêmes atteints. L'histoire du typhus renferme d'autres faits semblables. Nul doute à nos yeux que l'hygiène détestable et surtout l'encombrement des vaisseaux de l'époque aient produit les conditions éloignées et prochaines nécessaires à l'éclosion du typhus. Les marins plongés dans ce milieu depuis sa formation, accoutumés du reste à la vie sur les navires, ayant souvent supporté déjà une première atteinte de la maladie, demeuraient invulnérables, alors que les insulaires, absolument neufs à ces influences, en subissaient de suite l'impression. Et ce n'est pas ici une différence de race, car le même fait se produit aussi bien entre gens de même race : c'est la condition de nouveau venu, qui agit seule. Il est permis de croire aussi que le typhus sévissait avec plus de rigueur sur des gens qui subissaient ses atteintes pour la première fois. C'est ainsi que les épidémies qui ont suivi les visites de Cook, de Bligh, du baleinier anglais *Britannia*, en 1807, ont laissé de cruels souvenirs.

De nos jours, où les vaisseaux n'ont plus le typhus exanthématique, plus d'une fois ils portent la fièvre typhoïde, et jamais cette maladie n'a paru à Tahiti sans qu'elle coïncidât avec l'arrivée de quelque grand navire d'Europe. Du reste elle se répand sur les Européens plus que sur les indigènes. C'est le contraire de la dysenterie épidémique, qui fait beaucoup de victimes parmi les indi-

gènes et ne touche guère aux Européens. La première fièvre typhoïde bien observée est celle de 1847, qui a été décrite avec le plus grand soin par A. Lesson, dans un travail demeuré inédit. Plusieurs navires chargés de troupes venaient d'arriver, ayant eu des cas de cette maladie durant la traversée. En 1849, M. Gallerand observe une autre épidémie au moment même où la garnison venait d'être renouvelée, il se trouvait 2000 hommes nouvellement débarqués. D'après A. Lesson, celle-ci n'était que la prolongation de la première. En 1853, la fièvre typhoïde régnant d'abord sur la frégate la *Forte*, se transmit aux troupes à terre. Ces exemples suffisent pour démontrer que cette maladie est toujours importée, car, en dehors des années d'épidémies, les tableaux nosologiques n'en font pas mention : donc elle ne s'est pas installée à l'état d'endémie. Les caractères cliniques ne présentent rien d'inusité; on dit que la forme ataxique est très-fréquente. La mortalité paraît être à peu près égale à celle de la fièvre typhoïde dans nos pays tempérés : 18 à 25 pour 100 des personnes atteintes.

La variole et la rougeole ont été plusieurs fois importées. N'ayant point la vaccine, l'inoculation, ni même l'assuétude héréditaire qui donne certainement une préservation relative et affaiblit pour nous de siècle en siècle l'activité des virus, les Tahitiens se sont trouvés sans défense en face de ces fléaux. En 1842, un charpentier anglais habitant Tahiti va travailler à bord d'un navire américain, y prend la variole et la répand dans l'île; la mortalité fut effrayante; la statistique n'en a point été faite. Bientôt après, les Français ayant établi leur protectorat, firent tout de suite porter du vaccin d'abord de Sydney (Australie), puis du Chili. Les missionnaires mirent un grand zèle à répandre la vaccine que les insulaires acceptèrent très-volontiers, ayant vu inoculer devant eux les enfants européens et notamment ceux du gouverneur Bruat. En 1861, la variole régna encore, mais ses ravages furent incomparablement inférieurs à ceux de l'épidémie de 1842.

La rougeole en 1854 fut si cruelle que la population en fut décimée : 10,3 décès pour 100 habitants. Il est juste de remarquer que les Tahitiens malades cherchent un soulagement à l'ardeur de la fièvre en se plongeant, suivant leur habitude, dans l'eau fraîche des ruisseaux, et cela même au plus fort de l'éruption. Une pareille pratique a nécessairement une grande part dans cette mortalité.

La scarlatine n'est signalée qu'une seule fois, en 1847, où elle frappa six Européens seulement, sans s'étendre aux indigènes.

La coqueluche règne aussi par épidémies; il n'est pas douteux qu'elle soit venue de l'extérieur comme les maladies précédentes, mais elle paraît d'importation plus récente. En 1871, elle augmenta sensiblement la mortalité des enfants.

Sous le nom de fièvre inflammatoire ont été confondues plusieurs maladies, des fièvres typhoïdes légères, surtout à l'époque où les médecins niaient l'existence de la fièvre typhoïde dans les pays chauds, et des pyrexies caractérisées par des localisations gastrique, intestinale et parfois hépatique, avec fièvre ardente, vives douleurs lombaires et articulaires, grand abattement des forces et une durée de trois à sept jours. Les éléments nous manquent pour apprécier exactement la nature de cette pyrexie; toutefois, considérant ses caractères cliniques, sa durée, ses apparitions par épidémies et non par endémies saisonnières, l'absence de paludisme dans le pays, nous écartons la fièvre typhoïde,

la fièvre gastrique, les fièvres malariennes, et nous croyons pouvoir identifier cette maladie, comme le *bouhou* des îles Sandwich, avec la *dengue*. Est-elle importée ou naît-elle sur place? C'est ce que nous ne pouvons juger; la rareté de ses apparitions nous ferait pencher vers l'importation.

Telles sont les épidémies qui ont régné jusqu'ici dans cette île. Les grandes pandémies, choléra, fièvre jaune, n'y sont pas encore parvenues, grâce à une situation géographique qui la tient en dehors des routes marines les plus fréquentées. Quand l'ouverture du canal de Panama déplacera les lignes de navigation, ou en créera de nouvelles, Tahiti, juste à moitié route entre Panama et l'Australie, deviendra une relâche très-fréquentée. Tout fait croire qu'à ce moment la fièvre jaune y sera fatalement importée par les navires qui viendront du golfe du Mexique sans rompre charge. Il est bien possible qu'en même temps les invasions épidémiques du choléra d'Asie aient gagné l'Australie par les îles de la Sonde, et que l'échange des deux fléaux se fasse d'un monde à l'autre au travers du Pacifique, sans épargner, bien entendu, les terres intermédiaires. Ainsi, pendant que l'ancien monde s'applique par les progrès de la science à refouler ces fléaux de l'un et l'autre côté, dans les mondes nouveaux d'autres applications de la science leur ouvrent de larges portes.

Les maladies dues au climat et aux constitutions saisonnières sont fort peu importantes. L'hépatite interstitielle aiguë pouvant aboutir à l'abcès du foie, sans être totalement inconnue, est beaucoup plus rare que dans les autres colonies tropicales.

Il serait oiseux aujourd'hui de discuter la nature de la colique sèche, qui a disparu de Tahiti comme des autres pays fréquentés par nos marins, depuis que les mémorables recherches de Lefèvre, démontrant son origine saturnine, ont été suivies des améliorations nécessaires dans l'hygiène, surtout dans l'hygiène navale.

Le tétanos traumatique est fréquent ici comme dans les autres pays chauds.

Les autres maladies *à frigore*, fluxions rhumatismales, névralgies, sont bien répandues, et plus encore les affections aiguës des voies respiratoires. Celles-ci sont dues, en grande partie, à l'insouciance étonnante des habitants, passant de la chaleur du lit à la fraîcheur de la nuit, se plongeant dans l'eau froide des ruisseaux, au seul caprice de leur bien-être et de leur désir du moment. On a accusé, et non sans raison, la substitution dans les vêtements des cotonnades légères d'Europe aux anciennes tapas feutrées et quasi-imperméables. Nous ne doutons pas que ces inflammations superficielles aiguës des muqueuses respiratoires soient autant de causes occasionnelles du développement de la tuberculose.

Nous voici en présence de l'importante et difficile question de l'origine de la tuberculose à Tahiti. A-t-elle régné de tout temps, due seulement à cette ignorance de toute hygiène signalée ci-dessus? Au contraire, est-elle venue avec les Européens? Cette question n'eût même pas été posée, il y a quelques années. Aujourd'hui, sans pouvoir le démontrer preuves en main, la seconde hypothèse nous paraît la plus vraisemblable. Quant à objecter que le nom de la phthisie, *hotaté*, existait de tout temps dans la langue tahitienne, rien n'est moins sérieux, car dans l'impossibilité de distinguer les diverses maladies avec toux, crachats, fièvres, les Tahitiens avaient le même nom pour toutes les maladies de poitrine, bronchites, pneumonies, etc. Nous avons été frappé de rencontrer invétérée chez des gens ignorants cette croyance à la contagion de la phthisie

pulmonaire, à une époque où la science la niait formellement ou commençait à peine à l'entrevoir. Dans une île voisine de Tahiti, aux Marquises, un missionnaire nous a raconté avec une parfaite bonne foi et surtout en dehors de toute théorie scientifique des faits qui aujourd'hui nous paraissent significatifs. Et le doute, la négation même qu'au nom de la science de l'époque nous lui opposions, n'ébranlaient pas un instant sa conviction, car il avait vu, disait-il. Dans les îles Marquises, les tribus sont cantonnées dans des vallées séparées les unes des autres par des montagnes abruptes et élevées : de là entre elles peu ou pas de relations. Il arrivait qu'une tribu était atteinte de la tuberculose, quand la tribu voisine en était totalement exempte; mais alors, qu'un malade se transportât de l'une à l'autre, avec lui pénétrait la maladie qui s'étendait bientôt dans sa case, son village, dans toute la vallée. Ces faits semblent d'une observation judicieuse. Quelle maladie eût pu, même à des yeux ignorants, en imposer pour la tuberculose? Laquelle eût présenté réunis ces symptômes broncho-pulmonaires, cette consomption, ce dénouement fatal? On peut croire en effet qu'avec l'hygiène des Kanaques et le défaut de soins la tuberculose chez eux ne pardonne jamais. A Tahiti, elle est répandue partout, car la population est depuis longtemps mélangée, les districts n'étant pas isolés les uns des autres par des obstacles naturels.

On a dit qu'à Tahiti la phthisie tuberculeuse avait une marche rapide et irrémédiable. Il n'en est rien, si le malade veut se soumettre aux prescriptions rationnelles de la médecine européenne.

Pour les marins qui arrivent tuberculeux, le pronostic n'est pas plus sévère qu'en pays tempéré. Chassaniol et Guyot, Hercouët surtout, ont apporté des faits cliniques rigoureusement observés, à l'aide desquels ils en appellent de l'arrêt de mort à brève échéance autrefois prononcé sans hésitation. Ces médecins croient aussi que la tuberculose ne se transmet pas ici par hérédité, et s'appuient sur la rareté, sinon l'absence de la méningite granuleuse et du carreau. Cependant Prat avait signalé la fréquence des engorgements ganglionnaires du mésentère qu'il rattachait à la scrofule.

La scrofule est très-répandue; beaucoup de Tahitiens portent des adénites ou des cicatrices d'abcès froids.

Le grand nombre des bossus qui se trouvent dans cette population a frappé tous les voyageurs. C'est le rachitisme qui en est la cause. Nous en accuserions volontiers les eaux potables, très-pauvres en calcaire; pauvreté qui s'étend, il n'en faut pas douter, aux végétaux qui font la base de l'alimentation. L'usage du lait de coco comme boisson ordinaire peut contribuer encore à priver l'économie de la chaux nécessaire à son parfait développement.

C'est une vieille querelle internationale que de savoir si la syphilis a été portée à Tahiti par les Anglais ou par les Français. D'autres ont cru que les Européens l'avaient trouvée déjà existante et depuis un temps immémorial. Diverses opinions ont été soutenues. M. de Quatrefages, à la Société de biologie, a pu avancer que la syphilis, étant d'origine américaine, s'était répandue par des émigrants anciens en Polynésie, comme en Europe par les compagnons de Christophe Colomb. Elle a pu encore être portée en Océanie par les navigateurs du seizième siècle, Magellan, Quiros, Roggeween, et s'étendre d'archipels en archipels, gagner ainsi Tahiti longtemps avant l'arrivée des premiers Européens. Peut-être aurait-elle été portée directement à Tahiti par des vaisseaux ignorés. Enfin il est plus probable que l'équipage de Wallis, en 1767, en découvrant cette

terre, l'a dotée de la syphilis. Les Anglais Wallis et Cook et leurs compagnons ont jeté la faute sur les Français de Bougainville. Le témoignage de Vivès, un des chirurgiens de l'escadre de Bougainville, est fort significatif sur ce point. Je ne crois donc pas inutile de citer le passage de son journal demeuré inédit : « Ce mal qu'on a prétendu venir de Naples et que d'autres nations attribuent aux Français n'a sûrement point été apporté dans cet endroit (Tahiti) par eux. Il paraît cependant certain qu'il règne dans ce pays depuis quelque temps. Je ne dis pas : j'ai ouï dire, mais j'ai vu deux femmes qui m'ont fourni assez de preuves ; et j'ai eu d'autres preuves par le rapport du second chirurgien. De plus, Boutavery (Tahitien qui embarqua sur les navires de Bougainville), qui en était honnêtement affligé, ce qu'il nous montra peu de jours après être à bord, nous fit entendre qu'on guérissait dans son pays avec des simples. Nous en eûmes une recrue d'une douzaine à notre bord (l'*Etoile*) et d'une vingtaine à bord de la *Boudeuse*, quoique nous ne restâmes que huit jours. » Ce témoignage ne laisse aucun doute sur l'existence de la syphilis avant l'arrivée des Français. Justement les Anglais de Wallis étaient passés huit mois auparavant, et ces dates expliqueraient bien la grande contagion dont furent victimes les marins de Bougainville. Laissant de côté l'hypothèse de l'origine américaine, il est difficile d'admettre que la maladie ait été antérieurement colportée d'île en île dans la Polynésie. Cook, qui ne vint qu'après Wallis et Bougainville, avoue lui-même qu'elle n'existait pas dans plusieurs archipels qu'il visita où ses équipages la portèrent. R. P. Lesson fait remarquer la grande probabilité de son importation directe à Tahiti par les Européens, quand, dit-il, on a des preuves de cette importation par eux aux Sandwich, aux Marquises, aux îles des Amis, à la Nouvelle-Zélande. A nos yeux par conséquent, la syphilis existe à Tahiti depuis 1767, époque à laquelle elle fut apportée pour la première fois par les marins de Wallis. Ce n'est pas dans notre pensée absoudre de toute importation nouvelle les nombreux navigateurs qui les ont suivis.

De même que la tuberculose, la syphilis a été dépeinte comme d'une intensité sans pareille à Tahiti. Il n'en est rien, et les premiers navigateurs sont d'accord avec nos contemporains pour reconnaître qu'elle est ordinairement moins grave qu'en Europe. Avec un beau zèle de moraliste et non moins d'ignorance, les premiers missionnaires ont attribué à la syphilis tous les maux qui affligeaient les Tahitiens, et en ont fait découler comme dernière conséquence la dépopulation du pays. Nous savons ce qu'il en faut penser. A vrai dire, nous ne la croyons même pas aussi fréquente que dans beaucoup de nos grandes villes. Sur un total de 698 vénériens traités en cinq ans à l'hôpital de Papeete, Brunet n'a trouvé que 6 syphilitiques dûment constatés par l'apparition des accidents secondaires. Hercouët compte 8 accidents secondaires sur 83 vénériens. Les autres malades étaient atteints de chancres mous, de bubons et surtout de blennorrhagies. Nos aînés dans la médecine navale ont fait de Tahiti et de la côte occidentale d'Amérique la terre classique du bubon d'emblée. Alors que nous faisions campagne dans ces parages, il y a quinze ans, nous avons en vain cherché le bubon d'emblée, et maintenant nous constatons avec plaisir que nos collègues plus jeunes ne sont pas plus heureux que nous. Décidément, le bubon d'emblée n'existe pas plus à Tahiti qu'ailleurs.

L'uréthrite est extrêmement commune ; la cystite, également très-fréquente, en est probablement souvent la conséquence, mais on accuse aussi l'usage du lait de coco en boisson. Ce qui est certain, c'est que le lait de coco est très-préjudi-

ciable aux inflammations des organes urinaires, mais peut-il en être la cause déterminante? Je ne sache pas qu'on ait résolu cette question.

Depuis 1877, l'autorité a cherché à réglementer la prostitution. Un dispensaire a été créé pour les femmes manifestement dévergondées, qui du reste se prêtent de bonne grâce aux soins qu'on leur donne. Dès cette création, le nombre des vénériens à l'hôpital diminua de moitié (Hercouët).

Les maladies parasitaires sont rares à Tahiti. Il est même fort remarquable que la gale, maintes fois apportée sans doute par les marins, ne se soit pas répandue. Les tænias, les ascarides lombricoïdes sont inconnus; certains prétendent que l'usage de la noix de coco comme aliment ne permet pas à ces parasites de se développer dans l'intestin.

Mais il est une maladie très-commune à Tahiti que la plupart des pathologistes rangent aujourd'hui dans les maladies parasitaires: c'est l'éléphantiasis des Arabes, le *feefee* des indigènes. L'éléphantiasis frappe surtout les Tahitiens, sans épargner à la longue les Européens. Il se trouve communément dans les localités humides, ombragées, rarement au contraire sur les plages sablonneuses et découvertes. Il siége le plus souvent aux membres inférieurs, mais aussi aux supérieurs et au scrotum; on en a vu de généralisés occuper presque toute la surface du corps. Après les travaux de Lewis dans l'Inde, de Manson en Chine, de F. dos Santos et autres au Brésil, il nous paraît au moins probable que l'éléphantiasis trouve sa cause immédiate dans l'inoculation de la filaire de Wucherer par l'intermédiaire de la piqûre du moustique: de là l'influence indirecte des lieux humides habités avec prédilection par les moustiques. Nous ne saurions trop regretter qu'aucun de nos collègues n'ait trouvé, sinon cherché le parasite dans le sang, la sérosité, les tissus éléphantiasiques.

Une observation très-importante de MM. Chassaniol et Guyot montre à Tahiti comme à la Réunion, comme au Brésil, la présence de l'hématochylurie à côté de l'éléphantiasis. C'était un Français qui habitait Tahiti depuis trente ans. La chylurie précéda l'hématurie, et l'examen microscopique révéla la présence de la filaire de Wucherer. Ce cas, né sur place, à n'en pas douter, est des plus précieux à la science. C'est le seul qui ait été bien observé et rapporté en détail; Hercouët en cite un second sur une Anglaise résidant à Tahiti. Dans toute l'Océanie peut-être, dans la Polynésie tout au moins, où règne endémiquement l'éléphantiasis, l'hématochylurie filairienne n'est représentée que par ces deux cas.

Il n'est pas impossible que l'éléphantiasis ait été importé à Tahiti; sans pouvoir le démontrer, c'est notre opinion. Aux îles Marquises, les indigènes affirment qu'il y a eu un temps où « les jambes étaient magnifiques, » où par conséquent l'éléphantiasis était inconnu. Ce témoignage emprunté à A. Lesson est très-significatif, car notre savant collègue n'est pas, en général, partisan de l'importation des maladies.

Sous le nom de *oovi* les Tahitiens désignent la lèpre tuberculeuse, qui est heureusement très-rare. Elle paraît frapper plutôt les Européens que les Polynésiens. Une léproserie existe depuis longtemps sur un îlot de la rade de Papeete. Hercouët y a soigné quatre malades dont il a brièvement raconté l'histoire.

H. Bourru.

Bibliographie. — Vivès. *Journal manuscrit du voyage autour du monde de « L'Etoile » sous les ordres de M. Bougainville, de* 1766 *à* 1769. — Bligh. *Voyage à la mer du Sud*, traduit par Soulès. Paris, 1792. — Commerson. *Lettre à Crassous écrite de l'île de France*

le 17 avril 1769. Publiée dans la *Décade philosophique*, juillet 1798. — Guillemin (A.). *Zephyritis taïtensis*. In *Annal. des sc. nat.*, VI et VII, 1836 et 1837. — Moerenhout. *Voyage aux îles du Grand Océan*, 2 vol. Paris, 1837. — Lesson (R.-P.). *Voyage autour du monde sur la corvette* « la Coquille ». Paris, 1839. — De Cometras. *Topographie médicale de Tahiti*. Thèse de Montpellier, 1845. — Ribourt (P.). *État de l'île de Tahiti pendant les années* 1847 *et* 1848. In *Revue coloniale*, 2e sér., IV, 1850. — Lesson (A.). *Journ. de voyages Notes sur Tahiti* (inédits). *Renseignements oraux*. — De Bovis. *De la Société tahitienne à l'arrivée des Européens*. In *Revue coloniale*, 2e sér., XIV, 1855. — Brousmiche. *État actuel de Tahiti*. In *Revue coloniale*, 2e sér., XVI, 1856. — Kulczycki (A.). *Note sur les îles Tahiti et Moorea*. In *Revue coloniale*, 2e sér., XVII, 1857. — Prat (E.). *Météorologie de l'île de Tahiti*. In *Revue coloniale*, 2e sér., XIX, 1858. — Cuzent (G.). *Tahiti*. Rochefort, 1860. — *Bull. de la Soc. d'anthrop.*, 1860 (*passim*). — Dutrouleau. *Maladies des Européens dans les pays chauds*. Paris, 1861. — Caillet. *Recensement de la population des îles de Tahiti et Moorea*. In *Revue maritime et coloniale*, III, 1861. — Jardin (Ed.). *Supplément au Zephyritis tahitensis de Guillemin*. In *Mém. de la Soc. des sc. nat. de Cherbourg*, VII 1862. — *Contributions à la géographie médicale. Archipel des îles de la Société*. In *Arch. de médecine navale*, IV, 1865. — Nadeaud (J.). *Plantes usuelles des Tahitiens*. Th. de Montpellier, 1864. — *Notice sur les établissements français de l'Océanie*. In *Revue maritime et coloniale*, XIV, 1865. — *Salubrité remarquable de Tahiti*. In *Arch. de médecine navale*, XVII, 1872. — Nadeaud (J.). *Énumération des plantes indigènes de l'île de Tahiti*. Paris, 1873. — Jouan (H.). *Animaux et Végétaux du Grand Océan*. In *Mém. de la Soc. des sc. nat. de Cherbourg*, XVIII, 1874. — Fournier (A.). *Contribution à la géographie médicale*. In *Arch. de médecine navale*, XXII, 1874. — Jouan (H.). *Plantes alimentaires de l'Océanie*. In *Mém. de la Soc. des sc. nat. de Cherbourg*, XIX, 1875. — Du même. *Plantes industrielles de l'Océanie*. In *Mém. de la Soc. des sc. nat. de Cherbourg*, XX, 1876. — Du même. *Distribution géographique des oiseaux dans quelques archipels de l'Océanie*. In *Mém. de la Soc. des sc. nat. de Cherbourg*, XXI, 1877. — Brunet (Léon). *La Race polynésienne*. Th. de Paris, 1876. — *Tableaux de population, de culture*, etc., *des colonies françaises*. Publication annexée à la *Revue maritime et coloniale*, 1866 à 1883. — Chassaniol et Guyot. *Notes de géographie médicale recueillies à Tahiti*. In *Arch. de médecine navale*, XXIX, 1878. — Hercouët. *Étude sur les maladies des Européens aux îles Tahiti*. Th. de Paris, 1880. — Lesson (A.). *Les Polynésiens*, 4 vol. Paris, 1883, etc., etc.

H. B.

TAIHOANG. TAI-HOAM. TAI-HUAM. Noms donnés en Chine à la *Rhubarbe*. Pl.

TAIGUIQUE (Acide). On donne ce nom à un acide de formule non déterminée qui a été retiré par M. Arnaudon d'un bois du Paraguay-Taigu dont le nom botanique n'est pas connu.

Il cristallise en prismes obliques jaunes, dénués d'odeur et de saveur, fusibles vers 135 degrés et volatilisables vers 180 degrés, à peine solubles dans l'eau, se dissolvant dans l'alcool et l'éther.

Les sels de cet acide sont à peine entrevus (*Compt. rend.*, t. XLVI, p. 11[illegible]).

Suivant W. Stein, cet acide ne serait autre qu'une matière colorante, mal définie, retirée du bois de Surinam et qu'on a désignée sous le nom de *Grenadine*. Riche.

TAILA. Nom sanscrit de la semence de *sésame*. Pl.

TAILLE (Chirurgie). Il a été traité de la taille sous le nom de Cystotomie. Depuis la publication de cet article, une intéressante discussion s'est élevée entre les savants sur le sens d'un passage du serment hippocratique, où l'on voit généralement une interdiction de pratiquer l'opération de la taille. Ce passage est le suivant : Οὐ τεμέω δὲ οὐδὲ μὴν λιθιῶντας, ἐκχωρήσω δὲ ἐργάτησιν ἀνδρὸς πρήξιος τῆσδε; et l'on a coutume de traduire : « Je ne pratiquerai pas l'opération de la taille, je la laisserai aux gens qui s'en occupent. »

Je passe sur la partie de ce débat relative à l'ancienne interprétation dans laquelle, admettant le sens qui vient d'être indiqué, on présentait le précepte de ne pas tailler comme la marque d'une distinction établie entre la médecine et la chirurgie, comme une défense aux médecins de descendre à l'office de chirurgiens; cette interprétation semble définitivement jugée. Ce n'est pas Hippocrate, médecin et chirurgien, ce ne sont pas les médecins de son temps, qui auraient eu l'idée d'interdire à l'art une pratique utile, par cela seul qu'elle eût été chirurgicale. La seule question qu'il soit utile de relever est celle du sens littéral du passage hippocratique.

Reprenant une conjecture déjà plusieurs fois émise, un médecin distingué d'Orléans, M. Charpignon, a lu devant l'Académie de cette ville un mémoire tendant à établir que l'opération interdite par Hippocrate est, non pas la lithotomie, mais la *castration*. La section de médecine a renvoyé l'examen de ce mémoire à M. le docteur Deshayes pour la partie médico-chirurgicale et à un savant helléniste, M. le professeur Bailly, pour la partie philologique.

Au premier point de vue, il paraîtra certainement singulier que, connaissant l'usage de la sonde et *s'en servant lui-même* pour reconnaître les calculs vésicaux, Hippocrate, souvent hardi dans ses préceptes chirurgicaux, ait reculé devant une opération pratiquée depuis longtemps, et soit allé jusqu'à la proscrire, comme a dit M. Charpignon, « sous une forme sacramentelle »; notez que le renvoi même de l'opération à des praticiens spéciaux est loin de donner à penser qu'il la regardât comme assez périlleuse pour engager la responsabilité morale du chirurgien et compromettre la dignité de l'art (bien que cette supposition puisse être faite par des historiens d'autorité).

Quel motif aurait eu Hippocrate d'interdire à ses disciples la pratique de la castration? Évidemment un motif de moralité, et l'on s'expliquerait dès lors comment un précepte concernant une opération chirurgicale se trouve mêlé à des préceptes moraux, comme celui de garder le secret des familles ou de ne pas se permettre la séduction. La castration était en usage dans l'Asie Mineure, et Hippocrate, dit M. Charpignon, devait la connaître. Mais comment cette proscription de la castration vient-elle à propos d'une question de calcul vésical? Voilà où les commentaires de M. Charpignon pourraient sembler insuffisants, et c'est ce que M. Deshayes s'est appliqué à montrer. L'extraction par le perinée, qui était la méthode du temps, aurait eu pour effet à peu près constant de produire l'impuissance par suite de l'incision, ou de l'oblitération, ou d'une forte déviation des conduits éjaculateurs. Cela étant, il n'y avait plus à se faire scrupule d'enlever les testicules à un individu soumis à l'opération de la pierre et déjà condamné par cela seul à l'impuissance, du moins à la stérilité.

Ce serait là une conjecture de quelque valeur, s'il était bien démontré que la stérilité était en ce temps la conséquence ordinaire de la taille. Mais rien n'est moins prouvé. Les documents font défaut et il serait téméraire de tirer l'explication d'un texte d'une simple conjecture.

Que dit donc ce texte? M. Bailly dans son rapport en a fait la critique avec une méthode et une perspicacité remarquables. Le précepte du serment ne vise pas une classe de malades qui serait celle des calculeux. Le texte ne dit pas τοὺς λιθιῶντας (les calculeux), mais seulement λιθιῶντας (ceux qui portent des calculs); ce qui, précédé de οὐδὲ μὴν, implique le sens suivant : Je ne pratiquerai pas l'opération (indiquée par le mot τέμνειν), pas même sur des gens qui auraient la

pierre. Ces deux mots οὐδὲ μὴν, auxquels certains commentateurs n'ont pas fait attention, ont une importance capitale : ils forcent à chercher pour τέμνειν un autre sens que celui de taille, puisqu'il serait presque ridicule de dire : *Je ne taillerai pas, même ceux qui ont la pierre.*

Le mot τέμνειν d'ailleurs ne se rencontre nulle part, dit M. Bailly, avec le sens de *pratiquer l'opération de la taille.* Il signifie proprement *couper*, trancher. Mais la phrase : « Je ne couperai pas même ceux qui ont la pierre » ne serait pas beaucoup plus claire que la précédente. Avec le sens de châtrer, on a une phrase grammaticalement intelligible, sauf à en déterminer l'esprit. On comprend le précepte de ne pas pratiquer la castration même chez les calculeux, alors même qu'on ne devine pas le motif de la spécification. Or, une telle acception n'est pas inconnue dans la langue grecque. Sur ce point, nous ne pourrions mieux faire que de reproduire un extrait du rapport de M. Bailly, extrait inséré dans la *Gazette hebdomadaire* de 1882, page 153 :

« Le *Thesaurus* et, d'après lui, la plupart des lexiques[1], en fournissent deux exemples d'Hésiode, dans le poëme *Des œuvres et des jours :* au vers 784, où il s'agit de chevreuils; au vers 789, où il est question d'un taureau. Le *Dictionnaire* de Jacobitz ajoute au nom d'Hésiode celui de Lucien, mais sans référence au passage visé : malgré des recherches minutieuses, il m'a été impossible de trouver un seul passage de Lucien où τέμνειν soit ainsi employé, et j'incline à croire que le lexicographe aura confondu avec le verbe τέμνειν le substantif correspondant τομή, dont un exemple, justement emprunté à Lucien, a le sens de « castration[2] ».

« Voilà les seules autorités sur lesquelles se peuvent appuyer les partisans de ce sens. Il faut avouer que cela est peu : deux exemples d'un poëte, tous deux s'appliquant à l'opération de la castration sur des animaux, comme nous disons vulgairement en français « couper » dans le même cas. Est-ce assez pour justifier l'emploi du mot avec le même sens dans une formule de serment, où les mots doivent avoir, ce me semble, leur acception habituelle et précise ? D'ordinaire ce n'est pas par le verbe τέμνειν que le grec exprime l'idée de « châtrer », mais par l'un des composés ἐκτέμνειν ou ἀποτέμνειν qui marquent, outre l'idée de « couper », celle « d'enlever. » Ἀποτέμνειν est toutefois assez rare en ce sens; on le rencontre dans le passage bien connu où Hérodote raconte l'atroce vengeance d'Hermotime[3], puis dans plusieurs textes d'Aristote, où il semble n'avoir pas tout à fait la valeur d'ἐκτέμνειν, car, tandis qu'Aristote emploie d'ordinaire ἐκτέμνειν[4], il lui arrive en quelques endroits seulement d'y substituer ἀποτέμνειν[5], et dans un passage de l'*Histoire des animaux* ce dernier est même mis en regard d'ἐκτέμνειν, comme pour marquer une des phases de l'opération, peut-être simplement la section qui précède l'ablation complète. Je n'ai pu découvrir que ces rares passages où la castration soit désignée par ἀποτέμνειν; partout ailleurs, c'est ἐκτέμνειν qu'on emploie. Ici les textes sont tellement nombreux qu'il suffit de renvoyer soit au *Thesaurus*, soit aux lexiques spéciaux, surtout à ceux d'Aristote, de Xénophon ou de Platon[6].

[1] Voy., outre le *Thesaurus*, les *Dictionnaires gréco-allemands* de Schneider, de Pape, Roth.

[2] *Thesaurus*, voy. τομή.

[3] *Hérodote*, VIII, 105.

[4] Voy. l'*Index Aristotelicus* de Bonitz.

[5] Voy. le *Thesaurus* au mot ὅρκος et l'*Index* de Bonitz aux mots ἀποτέμνειν et ὄρχις.

[6] *Dém. Phal.*, § 293 ; Aristote, *Hist. anim.*, IX, 30, cités dans le *Thesaurus*.

« Ajoutons cependant, pour ne rien omettre qui puisse éclairer cette partie de la question, que, si le simple τέμνειν est pour ainsi dire sans exemple en ce sens, ses correspondants τομὴ, τομίκ, τομίας, se rencontrent pour désigner : τομὴ, la coupure faite par l'opérateur[1]; τομία, l'opération[2]; τομίας, l'homme ou l'animal castré[3]; mais ces mots mêmes sont d'un emploi fort rare et relativement moderne, car τομὴ et τομίας, ainsi employés, ne remontent pas au delà d'Aristote, c'est-à-dire du quatrième siècle, et τομίκ est du moyen âge. D'ailleurs, même chez Aristote, on trouve à côté d'eux et dans la même acception les dérivés d'ἐκτέμνω : ἐκτομὴ pour désigner la castration une fois faite, ἔκτμησις pour marquer l'action de châtrer[4] ».

En résumé, on voit que la difficulté n'est pas encore entièrement levée, et tout fait présumer qu'elle ne le sera jamais davantage. Peut-être d'ailleurs tient-elle à une altération du texte hippocratique. Littré qui, malgré sa traduction du texte par « je ne pratiquerai pas l'opération de la taille », ne se montre pas, dans son *argument*, défavorable au sens de castration, avait pensé à lire αἰτέοντας, au lieu de λιθιῶντας, ce qui donnait : *Je ne pratiquerai pas l'opération de la taille même à ceux qui la demanderaient :* mais il n'a pas osé s'arrêter à cette solution.

A. Dechambre.

TAILLE. Nous étudions sous ce titre la hauteur de l'homme adulte normalement constitué, renvoyant pour la taille de l'enfant à l'article Croissance du présent Dictionnaire. Nous ne considérons ici ni les nains ni les géants.

La meilleure manière de définir le mot *taille* consiste à décrire suivant quel procédé cette mesure doit être prise.

Méthode a suivre pour mesurer la taille. Broca, dans ses *Instructions pour les recherches anthropologiques à faire sur le vivant*, est presque muet sur ce sujet; il se borne à dire « qu'on place le sujet déchaussé sur un sol parfaitement plat, devant un mur ou poteau vertical contre lequel on dresse un double mètre..... Le *vertex* est le point culminant de la tête lorsque le sujet debout et adossé au mur regarde droit devant lui; on prend la hauteur du vertex ou taille du sujet, en faisant descendre une équerre sur sa tête ». Une longue et consciencieuse pratique a prouvé à M. Alphonse Bertillon que cette indication sommaire, la seule qu'on donne aux sergents instructeurs, n'est pas suffisante pour prendre des mesures aussi exactes que possible. Voici les instructions qu'il a formulées dans son *signalement anthropométrique* à l'usage des gardiens de prisons : « La taille doit être prise le sujet étant pieds nus, dans la position du soldat sans armes telle qu'elle est définie dans les théories militaires : les talons réunis et touchant au montant de la toise; les pieds un peu moins ouverts que l'équerre, également tournés en dehors, les genoux tendus, le corps droit et d'aplomb, les bras tombant le long du corps, le regard horizontal, le cou tendu, le menton légèrement rentré dans le cou. Chez les personnes voûtées, il résulte souvent de cette position que le derrière de la tête ne touche plus le montant vertical de la toise. Ce serait une faute de faire relever les têtes de ce genre jusqu'à ce qu'elles touchent la toise. On pourrait dans certains cas occasionner ainsi une diminution de plus de 1 centimètre sur la longueur

[1] Tzetz, *Histoire*, III, 622.
[2] Voy. le *Thesaurus*.
[3] Voy. les Dictionnaires au mot ἐκτέμνω.
[4] Voy. le *Thesaurus* et l'*Index* de Bonitz aux mots ἐκτομὴ et ἔκτμησις.

réelle. La taille se dicte et s'écrit en mentionnant les centimètres exactement et les millimètres approximativement, tels que les laisse deviner le curseur de la toise. En face de la ligne consacrée à cette indication on a soin d'inscrire le degré de la voûte du dos (1, 2, 3 centimètres) que l'on fait précéder de la lettre V; on met des guillemets quand la position est correcte. Exemple : 1^m,65, V 3, s'applique à un homme voûté auquel la toise donne une hauteur de 1^m,63, mais qui, en d'autres circonstances, dans sa jeunesse ou en bonne santé, alors qu'il se tenait droit ou voulait se tenir droit, aurait eu 3 centimètres de plus, soit 1^m,68. L'opérateur inscrira donc après le V des guillemets, si le sujet est droit, 1 centimètre s'il est légèrement voûté, 2 quand la voûte est plus accentuée, 3 quand elle est très-prononcée. Le chiffre 4 ne s'emploie qu'exceptionnellement; 5, 6, etc., ne peuvent convenir qu'à des bossus. L'opérateur, en s'exerçant soi-même devant une toise à observer la diminution de taille qu'il produit en se voûtant plus ou moins, arrivera à une détermination rigoureuse de ces coefficients.

« La taille est une des mensurations les plus délicates, une de celles sur lesquelles le sujet peut le plus facilement tricher. La moindre négligence dans la position décrite ci-dessus peut occasionner une différence de 1 centimètre ».

Ainsi une erreur de 1 centimètre sur la taille est possible, lorsque l'opérateur est négligent; à plus forte raison est-elle possible lorsque le sujet a l'intention de se rapetisser, comme il arrive souvent au conseil de révision. Différents moyens peuvent être employés pour déjouer la fraude : tel un coup très-léger porté subitement au creux de l'estomac; l'individu surpris se redresse automatiquement. Les négligences de l'opérateur et la mauvaise volonté de l'opéré ne peuvent aboutir qu'à dissimuler une partie de la hauteur du corps, et non pas à y ajouter. Il en résulte que les erreurs commises dans les mensurations de tailles prises avec négligence ne se compensent pas; elles donnent toujours des chiffres inférieurs à la vérité, et jamais des chiffres supérieurs. M. Alphonse Bertillon a vérifié le fait. Ayant mesuré ou fait mesurer sous ses yeux les mêmes individus, à deux ou trois ans de distance, il a remarqué que son personnel ancien, moins exercé que celui qu'il a formé depuis, commettait parfois des erreurs en moins, mais presque jamais en plus.

Ajoutons enfin qu'un opérateur, si habile qu'il soit, ne peut pas se flatter de prendre la taille avec une approximation de plus de 2 millimètres.

Méthode a suivre pour étudier les statistiques relatives a la taille. Nous ne saurions trop engager le lecteur à lire l'article Moyenne du présent Dictionnaire avant de poursuivre la lecture de notre travail. Il y trouvera, exposée avec une clarté que nous ne saurions égaler, les principes qui doivent guider dans l'étude de la taille.

Rappelons en deux mots seulement en quoi consiste la méthode exposée à l'article Moyenne : étant donné un nombre d'observations, par exemple, 1000, il faut les réunir en groupes, par exemple, de centimètre en centimètre, et étudier combien il y en a dans chaque groupe. La table que l'on obtiendra par ce procédé aura ordinairement une grande régularité, surtout si la population étudiée est homogène quant à la taille. On verra alors que, autour du groupe le plus nombreux, les groupes moins nombreux s'étagent avec une remarquable régularité.

Si au contraire cette distribution régulière, conforme à la théorie, ne s'observe

pas, si, par exemple, il existe deux groupes plus considérables que les groupes voisins, c'est qu'il existe deux types de taille dans le pays que l'on observe.

Cette méthode féconde et très-simple, qu'on trouvera magistralement exposée à l'article MOYENNE, n'a pourtant été suivie que par peu d'auteurs. La crainte de citer trop de chiffres et l'embarras où les documents numériques jettent les personnes peu habituées à les manier sont sans doute cause de ce fait fâcheux.

Les auteurs ont fort différé dans les méthodes à suivre. Un grand nombre d'auteurs et surtout de voyageurs se contentent de dire d'un peuple qu'il est grand ou qu'il est petit, ce qui veut dire qu'il est plus grand ou plus petit que la moyenne européenne. Il suffit que ce peuple ait des vêtements étranges et une démarche altière pour tromper les voyageurs sur sa taille; c'est ainsi que les Patagons ont longtemps passé pour être une race de géants, quoique leur taille ne soit en réalité que simplement élevée.

D'autres observateurs expriment en chiffres la taille moyenne des peuples qu'ils décrivent, mais souvent ces moyennes sont établies sur 2 ou 3 individus qui ne sont même pas donnés comme représentant plus spécialement que les autres le type de la race. Ou bien le nombre des observations faites n'est pas indiqué. La taille des hommes des différentes races n'est pas assez variable pour qu'on puisse songer sérieusement à utiliser des données aussi superficielles.

En ce qui concerne les peuples européens, des recherches plus exactes sont possibles.

Cependant un grand nombre d'auteurs croient pouvoir se contenter, même pour les pays européens, d'un chiffre dit *taille moyenne*, calculé d'après une méthode qui n'est presque jamais indiquée, indication qui ne serait pourtant pas superflue, car des méthodes même légèrement différentes en apparence donnent des résultats très-dissemblables. Nous verrons un peu plus loin qu'il n'est presque aucun pays (à commencer par la France) où la taille moyenne puisse être calculée directement.

Pour échapper à cette difficulté un certain nombre d'auteurs, dont Broca, se sont contentés de considérer un seul des groupes de tailles, par exemple, les réformés pour défaut de taille. Cette méthode est encore bien imparfaite. Pourquoi se limiter à considérer un seul groupe de tailles? Si une source d'erreur est spéciale à ce groupe, ne risque-t-on pas de s'y laisser tromper. Par exemple, Quetelet a prouvé par des considérations théoriques, et nous établirons par une observation plus directe encore, qu'un certain nombre de jeunes gens de taille légèrement supérieure à la taille réglementaire du soldat trichent pour se faire exempter à la conscription ; il y a là une source d'erreur spéciale à ce groupe; si vous les considériez tous, vous échapperiez à cette cause d'erreur. Ce n'est pas tout, l'article MOYENNE prouve quels curieux résultats produit l'étude d'une courbe des tailles. N'est-il pas regrettable de se priver d'éléments d'information aussi précieux ? Nous prouverons, en examinant les tailles en France, que leur étude complète confirme les théories de Broca tout en leur apportant une modification très-importante qui lui avait complétement échappé parce qu'il s'est limité à la seule étude des très-petites tailles. La crainte de manier un nombre de chiffres, à vrai dire, énorme, explique qu'il s'y soit résigné.

Si Broca s'est déterminé à n'étudier que la proportion des défauts de taille, c'est qu'il avait dû renoncer à l'étude de la taille moyenne en France. Cette difficulté est grande en effet.

Pour calculer en effet la taille moyenne directement, il faudrait avoir la taille

exacte (à 1 millimètre près) de chacun des conscrits mesurés, additionner toutes ces tailles ensemble et diviser la longueur ainsi obtenue par le nombre total des mesurés. Il est évident que cette méthode est matériellement impraticable dès que les mesures sont nombreuses. Il n'est pas en effet d'ouvrage qui puisse contenir le résultat, unité par unité, de plusieurs milliers de mesures. Pratiquement, il faut donc recourir à des interpolations. Si les tailles sont classées centimètre par centimètre (comme en Suisse, ou comme pour les mesures de M. Alphonse Bertillon dont nous parlons plus loin), ce travail sera facile; on pourra en effet supposer sans erreur sensible que la taille moyenne d'un groupe d'individus de $1^m,57$ à $1^m,58$, par exemple, est de $1^m,575$. Mais l'interpolation devient un travail beaucoup plus difficile, si les tailles sont classées par groupes de pouces, par exemple, comme dans les *Comptes rendus du recrutement* français, car alors il ne deviendra pas exact de dire que la taille moyenne d'un groupe de conscrits sera la taille intermédiaire entre les deux limites de ce groupe.

En ce qui concerne la France et la plupart des pays (l'Italie et la Suisse exceptés), cette difficulté se complique d'une autre beaucoup plus grave encore : c'est que les petites tailles qui amènent la réforme militaire ne sont indiquées qu'en bloc; le *Compte rendu du recrutement* annonce qu'en 1865, par exemple, il y a eu 10 615 d'individus inférieurs à $1^m,56$, mais sans indiquer combien avaient de $1^m,50$ à $1^m,51$, etc. Il est donc impossible, sans une interpolation évidemment bien hardie, de deviner quelle est la taille moyenne de ce groupe important de conscrits. Et comme ils sont nombreux, et influent considérablement sur la taille moyenne des inscrits, il devient impossible de calculer la taille moyenne.

Influence du sexe sur la taille. Quetelet a établi qu'à Bruxelles la taille moyenne est, lorsque la croissance est terminée :

Pour l'homme	$1^m,684$
Pour la femme	$1^m,579$
Différence	$0^m,105$

On admet que cette différence de 10 centimètres entre la taille des deux sexes se retrouve à peu de chose près dans toutes les races européennes. Mais il faut avouer que cette assertion s'appuie sur bien peu de chiffres. Ceux mêmes de Quetelet s'appuient sur un nombre d'observations trop restreint.

En ce qui concerne les peuples sauvages ou demi-civilisés, nous sommes naturellement moins avancés encore; cependant il est aisé de reconnaître que parmi eux aussi la taille des hommes est presque toujours supérieure de 7 à 14 centimètres à celle des femmes.

Mais comment formuler des règles plus précises, quand les documents actuels permettent si rarement de calculer la taille moyenne pour l'un des deux sexes? Quelques auteurs l'ont tenté pourtant et sont arrivés, les uns et les autres, à l'aide de chiffres incomplets, à formuler des règles contradictoires : d'Orbigny pensait, d'après les mesures qu'il a rapportées de son voyage dans l'Amérique du Sud, que plus la taille moyenne d'un peuple est faible, plus la différence qui sépare les deux sexes est forte. Au contraire, Tenon pensait que « les différences sexuelles sont plus resserrées lorsque la taille s'abaisse par la taille; plus étendues, lorsqu'elle augmente ». M. Topinard, voulant savoir laquelle des deux opinions était la vraie, est arrivé successivement à chacune d'elles suivant qu'il

étudiait les tailles moyennes calculées par d'Orbigny ou celles qu'ont fournies d'autres voyageurs, notamment ceux de la *Novara*. Puis, mêlant les unes et les autres, il est arrivé à ce résultat que la différence de taille des deux sexes est de 7 à 8 centimètres pour les peuples où les hommes ont une taille inférieure à 1m,60, tandis que cette différence augmente et atteint progressivement 14 centimètres, lorsque l'on considère des peuples où les hommes ont une taille moyenne supérieure à 1m,70, c'est-à-dire que cette différence égale constamment environ 1/12e de la taille de l'homme.

Ce résultat s'appuie sur l'étude de 73 peuples ou peuplades ! Malheureusement les séries de nombres qui servent à fixer les tailles moyennes dans chacune de ces peuplades sont extrêmement faibles. Cette conclusion a en outre le tort de ne pas s'accorder avec le résultat de Quetelet, qui est, de tous, celui qui offre le plus de certitude.

Influence de l'age sur la taille. Nous n'avons pas à étudier ici la croissance à l'âge de l'enfant, mais seulement l'influence de l'âge aux différentes époques de la puberté et de la vieillesse.

Quetelet pense que « la croissance de l'homme n'est pas terminée à 15 ans, pas même toujours à 25 ». Voici sur quels chiffres il appuie cette conclusion qui est restée classique : « Il est important, dit-il, de fixer soigneusement l'époque à laquelle la taille se termine. J'ai fait à cet égard des recherches pour Bruxelles, et j'ai recueilli les nombres suivants dans les registres du Gouvernement. Ils se rapportent à une grande levée qui eut lieu, il y a cinquante ans environ. Je les ai partagés en trois séries, et chaque série est prise sur 300 individus.

	19 ans.	25 ans.	30 ans.
	1m,6650	1m,6822	1m,6834
	1m,6695	1m,6735	1m,6873
	1m,6620	1m,6692	1m,6817
Moyenne..	1m,6648	1m,6750	1m,6841

«... Quand on classe ces 900 individus d'après l'ordre des grandeurs, on parvient aux résultats suivants :

	Nombre des individus		
	19 ans.	25 ans.	30 ans.
De 1m,50 à 1m,60.	32	17	15
De 1m,60 à 1m,70.	173	174	163
De 1m,70 à 1m,80.	92	103	109
De 1m,80 à 1m,90.	3	5	12
De 1m,90 à 2 mètres.	»	1	1
	300	300	300

« L'ensemble des résultats qui précèdent autorise à conclure que la croissance n'est pas encore totalement terminée à Bruxelles, même à l'âge de 25 ans; ce qui est assez contraire aux idées généralement admises ».

On conviendra que les chiffres de Quetelet sont bien faibles pour autoriser une conclusion ferme. Cependant leur régularité est telle que l'on a jugé avec raison qu'ils suffisaient. L'opinion de Quetelet est donc devenue classique.

Quelques autres auteurs ont étudié à l'aide des chiffres la durée de la croissance de l'homme.

M. P.-L. Dunant (de Genève), faisant le relevé de la taille des militaires génevois, lors de leur entrée au service, a reconnu que la taille moyenne qui, à 20 ans, était de 1m,674, atteignait 1m,688 de 26 à 30 ans.

RÉPARTITION DE LA TAILLE

D'APRÈS LES [illegible]

TAILLES.	DE 17 A 18 ANS.		DE 18 A 19 ANS.		DE 19 A 20 ANS.		DE 20 A 21 ANS.		DE 21 A 22 ANS.	
	Nombre absolu des individus de chaque taille.	Sur 100 mesurés combien de chaque taille.	Nombre absolu des individus de chaque taille.	Sur 100 mesurés combien de chaque taille.	Nombre absolu des individus de chaque taille.	Sur 100 mesurés combien de chaque taille.	Nombre absolu des individus de chaque taille.	Sur 100 mesurés combien de chaque taille.	Nombre absolu des individus de chaque taille.	Sur 100 mesurés combien de chaque taille.
m. m. De 1,41 à 1,42	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1,42 à 1,43	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1,43 à 1,44	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1,44 à 1,45	1	0,39	1	0,27	»	»	»	»	»	»
1,45 à 1,46	»	»	»	»	»	»	»	»	1	0,44
1,46 à 1,47	»	»	»	»	»	»	»	»	1	0,44
1,47 à 1,48	1	0,39	1	0,27	»	»	1	0,33	»	»
1,48 à 1,49	4	1,58	2	0,54	»	»	1	0,33	1	0,44
1,49 à 1,50	4	1,58	2	0,54	»	»	4	1,31	»	»
1,50 à 1,51	3	1,19	2	0,54	2	0,54	»	»	1	0,44
1,51 à 1,52	6	2,37	4	1,09	2	0,54	1	0,33	1	0,44
1,52 à 1,53	3	1,19	7	1,91	2	0,54	2	0,65	2	[illegible]
1,53 à 1,54	9	3,56	9	2,45	5	1,36	1	0,33	3	[illegible]
1,54 à 1,55	6	2,37	5	1,36	8	2,17	3	0,98	1	0,44
1,55 à 1,56	7	2,78	12	3,27	11	2,99	5	1,63	4	[illegible]
1,56 à 1,57	12	4,74	16	4,36	8	2,17	11	3,60	6	2,64
1,57 à 1,58	8	3,17	17	4,63	7	1,90	5	1,62	2	[illegible]
1,58 à 1,59	15	5,92	15	4,09	18	4,90	10	3,26	6	2,64
1,59 à 1,60	15	5,92	13	3,54	13	3,52	13	4,24	7	[illegible]
1,60 à 1,61	13	5,14	18	4,90	19	5,17	20	6,53	14	[illegible]
1,61 à 1,62	17	6,72	22	6,00	20	5,44	16	5,23	14	6,17
1,62 à 1,63	13	5,14	30	8,18	23	6,25	14	4,58	14	[illegible]
1,63 à 1,64	13	5,14	31	8,45	23	6,25	19	6,21	12	[illegible]
1,64 à 1,65	15	5,92	23	6,27	26	7,07	17	5,56	11	[illegible]
1,65 à 1,66	12	4,74	19	3,18	17	4,62	22	7,19	14	6,17
1,66 à 1,67	17	6,72	24	6,54	23	6,25	29	9,48	12	[illegible]
1,67 à 1,68	10	3,96	13	3,54	21	5,71	24	7,84	14	6,17
1,68 à 1,69	9	3,56	22	6,00	20	5,44	16	5,23	10	4,41
1,69 à 1,70	6	2,37	17	4,63	17	4,62	10	3,27	8	[illegible]
1,70 à 1,71	9	3,56	12	3,28	25	6,80	13	4,25	17	[illegible]
1,71 à 1,72	5	1,98	7	1,91	12	3,26	18	5,88	13	[illegible]
1,72 à 1,73	4	1,58	4	1,09	14	3,80	4	1,31	9	[illegible]
1,73 à 1,74	4	1,58	6	1,63	6	1,63	5	1,63	5	[illegible]
1,74 à 1,75	3	1,19	3	0,82	8	2,17	5	1,63	7	[illegible]
1,75 à 1,76	4	1,58	1	0,27	7	1,90	3	0,98	3	[illegible]
1,76 à 1,77	3	1,18	2	0,54	5	1,36	4	1,31	4	[illegible]
1,77 à 1,78	1	3,90	3	0,82	4	1,09	2	0,65	4	[illegible]
1,78 à 1,79	1	3,90	1	0,27	»	»	4	1,31	1	0,44
1,79 à 1,80	»	»	2	0,54	»	»	1	0,33	»	»
1,80 à 1,81	»	»	1	0,27	»	»	1	0,33	3	[illegible]
1,81 à 1,82	»	»	»	»	1	0,27	»	»	1	0,44
1,82 à 1,83	»	»	»	»	1	0,27	»	»	»	»
1,83 à 1,84	»	»	»	»	»	»	»	»	1	0,44
1,84 à 1,85	»	»	»	»	»	»	1	0,33	»	»
1,85 à 1,86	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1,86 à 1,87	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1,87 à 1,88	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1,88 à 1,89	»	»	»	»	»	»	1	0,33	»	»
TOTAUX	253	100,00	367	100,00	368	100,00	306	100,00	227	[illegible]

, DANS LA VILLE DE PARIS

PRONSE BERTILLON

DE 23 A 24 ANS.		DE 24 A 25 ANS.		DE 25 A 26 ANS.		DE 26 A 29 ANS.		DE 30 A 34 ANS.		DE 35 A 39 ANS.		DE 40 A 49 ANS.		DE 50 ANS A ∞.	
Sur 100 mesurés combien de chaque taille.	Nombre absolu des individus de chaque taille.	Sur 100 mesurés combien de chaque taille.	Nombre absolu des individus de chaque taille.	Sur 100 mesurés combien de chaque taille.	Nombre absolu des individus de chaque taille.	Sur 100 mesurés combien de chaque taille.	Nombre absolu des individus de chaque taille.	Sur 100 mesurés combien de chaque taille.	Nombre absolu des individus de chaque taille.	Sur 100 mesurés combien de chaque taille.	Nombre absolu des individus de chaque taille.	Sur 100 mesurés combien de chaque taille.	Nombre absolu des individus de chaque taille.	Sur 100 mesurés combien de chaque taille.	Nombre absolu des individus de chaque taille.	Sur 100 mesurés combien de chaque taille.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	1	0,20	»	»	1	0,20	»	»
»	»	»	1	0,68	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	2	0,52	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	2	0,39	1	0,27	»	»	»	»
1,22	»	»	»	»	3	0,53	»	»	»	»	»	»	»	»
»	1	0,71	»	»	»	»	»	»	»	»	1	0,20	»	»
»	1	0,71	1	0,68	»	»	»	»	»	»	2	0,39	»	»
»	»	»	»	»	1	0,18	2	0,39	4	1,06	3	0,57	1	0,44
1,81	1	0,71	1	0,68	7	1,21	4	0,77	2	0,53	5	0,96	3	1,29
1,81	»	»	»	»	5	0,87	6	1,16	8	2,12	11	2,09	3	1,29
3,61	3	2,13	1	0,68	8	1,38	10	1,92	8	2,12	12	2,29	2	0,86
2,41	2	1,42	1	0,68	4	0,70	5	0,96	9	2,39	9	1,71	3	1,29
2,41	»	»	8	5,52	14	2,43	5	0,95	13	3,45	14	2,67	7	3,00
1,81	2	1,42	6	4,17	7	1,22	18	3,44	9	2,39	11	2,09	8	3,43
1,21	6	4,25	4	2,76	19	3,28	16	3,01	9	2,39	26	4,95	5	2,14
2,41	3	2,12	6	4,14	17	2,94	10	1,91	11	2,92	24	4,57	7	3,00
2,41	6	4,25	9	6,21	21	3,64	25	4,74	8	2,12	20	3,81	9	3,86
5,42	7	4,96	7	4,83	32	5,53	23	4,39	21	5,57	30	5,72	23	9,88
6,02	8	5,66	6	4,14	31	5,36	44	8,40	29	7,69	18	3,43	16	6,87
3,01	5	3,54	7	4,83	34	5,88	21	4,58	26	6,89	31	5,90	5	2,14
5,42	9	6,37	12	8,28	53	9,16	29	5,54	23	6,10	27	5,14	13	5,58
9,64	12	8,51	10	6,90	30	5,18	32	6,11	22	5,84	38	7,24	15	6,44
5,42	12	8,51	11	7,58	35	6,04	37	7,06	19	5,04	34	6,48	17	7,30
4,82	7	4,97	6	4,14	26	4,49	34	6,49	23	6,10	28	5,34	13	5,58
7,83	10	7,20	4	2,76	50	8,64	30	5,72	21	5,57	38	7,24	10	4,29
5,42	3	2,13	11	7,58	21	3,63	28	5,34	18	4,78	25	4,76	12	5,15
3,61	5	3,55	11	7,58	31	5,36	32	6,11	18	4,78	26	4,95	9	3,86
1,81	6	4,26	5	3,45	27	4,67	24	4,58	12	3,18	18	3,42	8	3,43
3,01	6	4,26	2	1,38	24	4,15	18	3,44	12	3,18	12	2,28	11	4,72
7,83	6	4,26	5	3,45	12	2,07	14	2,67	15	3,98	15	2,86	8	3,43
1,81	3	2,13	3	2,07	22	3,80	15	2,86	12	3,18	8	1,52	6	2,57
1,81	4	2,84	1	0,69	16	2,76	10	1,91	6	1,59	9	1,71	9	3,87
1,20	2	1,42	2	1,38	5	0,86	7	1,34	3	0,79	7	1,33	2	0,86
2,41	3	2,13	»	»	4	0,69	5	0,96	7	1,86	9	1,71	4	1,72
»	3	2,13	2	1,38	7	1,22	3	0,57	4	1,06	4	0,76	»	»
»	1	0,71	»	»	6	1,04	1	0,19	1	0,27	3	0,57	1	0,43
1,20	1	0,71	1	0,69	5	0,86	3	0,57	»	»	1	0,19	1	0,43
0,60	»	»	1	0,69	»	»	2	0,38	»	»	2	0,38	2	0,86
0,60	2	1,42	»	»	»	»	2	0,38	»	»	2	0,38	»	»
»	»	»	»	»	»	»	1	0,19	1	0,27	1	0,19	»	»
»	»	»	»	»	1	0,17	1	0,19	»	»	»	»	»	»
»	1	0,71	»	»	1	0,17	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	1	0,19	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
100,00	141	100,00	145	100,00	579	100,00	524	100,00	377	100,00	525	100,00	233	100,00

La même question a été étudiée par Liharzik en Autriche, et par Champouillon, qui pense que la durée de la croissance varie avec la race.

J'ai essayé d'ajouter à ce document des chiffres plus considérables et qui méritent une complète confiance. A cet effet, je me suis servi d'une série de 3384 mesures exécutées avec le plus grand soin par mon frère Alphonse Bertillon sur les prisonniers qu'on amène au Dépôt de la Préfecture de police; ces mesures ont été prises avec une exactitude aussi grande que possible, soit par mon frère lui-même, soit sous ses yeux par des agents qu'il a exercés à ce genre de travail et qui y mettent un très-grand zèle.

Le tableau suivant reproduit les résultats qu'il a obtenus. Ce document étant inédit, je publie les chiffres absolus :

TAILLE MOYENNE A CHAQUE AGE DE LA POPULATION CIVILE MASCULINE DE PARIS
(D'après les relevés de M. Alphonse Bertillon, 1883).

ANNÉES D'AGE.	NOMBRE ABSOLU D'INDIVIDUS MESURÉS.	TAILLE MOYENNE.	SUR 100 INDIVIDUS MESURÉS COMBIEN ONT MOINS DE 1m,54.	OBSERVATIONS.
		mètres.		
17 ans. . .	253	1,622	12,2	
18.	367	1,626	7,6	
19.	368	1,650	2,9	
20.	306	1,642	3,2	Commencement du service militaire.
21.	227	1,659	4,4	
22.	173	1,649	5,9	
23.	166	1,634	4,8	
24.	141	1,668	2,1	Fin du service de l'armée active.
25.	145	1,651	1,5	
26—29. . .	579	1,662	2,7	
30—34. . .	524	1,657	2,8	
35—39. . .	377	1,653	4,5	
40—49. . .	525	1,652	4,4	
50—∞ [1]. . .	235	1,658	3,0	Mesures prises sur une population spéciale.

[1] Ces observations étant prises en vue d'établir l'identité des inculpés au moyen de leur signalement anthropométrique (système Alphonse Bertillon), la taille des vieillards décrépits arrêtés pour vagabondage n'a pas été relevée, parce que ces malheureux ne sont pas exposés à devenir des récidivistes. La population des vieillards mesurés est donc exclusivement composée de vieillards vigoureux. De là vient que leur taille n'est pas aussi diminuée qu'on aurait pu l'attendre.

Le tableau qui précède nous montre assez exactement, on peut l'espérer, suivant quelle progression la taille s'accroît entre 17 et 20 ans. A partir de cet âge, nos chiffres cessent de nous inspirer confiance parce que ces chiffres sont empruntés à la population civile qui se trouve à cette époque de la vie écrémée en quelque sorte par le recrutement. L'armée, en effet, laisse dans la population civile un certain nombre d'individus jugés impropres au service militaire, et ces individus abaissent la taille moyenne. Cette explication me paraît d'autant plus vraisemblable que, précisément à ce même âge de 20 ans, on voit augmenter la proportion des individus inférieurs à la taille militaire, et que ce dernier chiffre ne redevient normal qu'à l'âge de 24 ans révolus, âge auquel cesse le service de l'armée active.

Malheureusement, nos chiffres deviennent trop faibles à partir de cet âge pour

pouvoir observer la taille moyenne, année d'âge par année d'âge; nous n'avons pour chacune d'elles que 150 observations, ce qui est trop peu. La taille moyenne pour les âges de 24 et 25 ans réunis est 1m,660. Cette taille se maintient de 26 à 29 ans (quatre ans), âge pour lequel nous avons un grand nombre d'observations, puis elle diminue insensiblement jusqu'à 50 ans, âge au delà duquel les observations deviennent peu nombreuses et incertaines pour le motif expliqué dans la note annexée au tableau.

On trouvera plus loin (aux paragraphes relatifs à l'Angleterre, aux États-Unis, à l'Espagne, aux Nègres) quelques chiffres relatifs à l'influence de l'âge.

Influence du bien-être sur la taille. Il y eut un temps où cette influence était admise comme évidente. On ne lui attribue aujourd'hui (peut-être à tort) qu'un rang très-secondaire.

Le premier auteur qui se soit donné la peine de soumettre ce principe prétendu évident au contrôle de la statistique est Villermé, en 1829. Villermé s'appuyait sur la taille des conscrits des différents arrondissements de la ville de Paris, en l'an XIII, à une époque où le minimum de la taille admise dans l'armée était 1m,544. La proportion des exemptés dans les arrondissements lui parut en rapport avec le degré d'aisance dont jouit la population qui les habite. Le degré d'aisance moyen de chaque arrondissement était fixé à l'aide de la contribution personnelle moyenne.

Villermé crut établir aussi l'influence de l'aisance sur la hauteur de la taille, en se servant des statistiques de recrutement pour 1808 à 1810. Les Hollandais sont plus grands que les Italiens, et en outre ils se nourrissent mieux : donc une bonne nourriture développe une taille élevée. Telle est, à peu près, la conclusion de Villermé dans ce premier travail. Et il ajoutait que, si les Italiens sont petits, ce n'est pas parce qu'ils vivent dans les montagnes, car les Suisses qui vivent aussi dans les montagnes sont au contraire d'une taille élevée. Plus tard, Villermé a reconnu lui-même avec sa modestie ordinaire l'insuffisance de ce raisonnement.

Pour apprécier l'influence du bien-être sur le développement de la taille, il faut considérer dans un même pays une même race dans laquelle les conditions de bien-être viennent à changer. J'en cite plus loin quelques exemples (*voy.* la *Taille en Suède, dans les Pays-Bas, en Saxe*) qui indiquent que l'influence du bien-être sur la taille est loin d'être médiocre. Une recherche entreprise par M. Pagliani, dans les Écoles de Turin, est plus démonstrative encore (*voy.* Croissance).

De la taille des divers peuples. Nous avons dit plus haut combien sont imparfaites les mesures données par la plupart des voyageurs.

Sans insister plus longuement sur l'imperfection et sur la fâcheuse variété des méthodes qui ont servi à fixer les tailles moyennes, nous empruntons le tableau suivant à M. Topinard. Cet auteur a pris des moyennes entre les moyennes données par les auteurs. Il est arrivé ainsi aux résultats suivants qui nécessairement ne sont que très-grossièrement approximatifs :

TAILLES DES HOMMES DE DIVERSES RACES

I. — Tailles hautes (1m,70 et au-dessus)

	mètre.		mètre.
Tehuelches de Patagonie (6 séries)	1,78	Australiens divers	1,72
Polynésiens (15 séries)	1,76	Scandinaves (3 séries)	1,71
Iroquois (Gould)	1,73	Écossais (2 séries)	1,71
Nègres de Guinée (4 séries)	1,72	Anglais (3 séries)	1,71
Cafres Amaxoss (Fritsch)	1,72	Esquimaux occidentaux (Beechey)	1,70

II. — Tailles moyennes (1m,70 à 1m,60)

	mètre.		mètre.
Irlandais (2 séries)	1,70	Tribus de la Côte orientale de l'Inde (3 sér.)	1,65
Dombers et Vadagas de l'Inde (Shortt)	1,69	Indigènes du Caucase (Shortt)	1,65
Danois (Beddoc)	1,68	Français	1,65
Belges (Quetelet)	1,68	Nègres d'Algérie (Gillebert d'Hercourt)	1,64
Charruas (d'Orbigny)	1,68	Dravidiens et Hindous (2 séries)	1,64
Arabes (3 séries)	1,68	Juifs (Schultz)	1,64
Séghalais (La Pérouse)	1,68	Magyars (Bernstein)	1,65
Allemands (3 séries)	1,68	Nicobar (*Novara*)	1,65
Néo-Calédoniens (Bourgaret)	1,67	Chinois (*Novara*)	1,65
Pescherais de la Terre de Feu (4 séries)	1,66	Inde anglaise, au delà du Gange (4 séries)	1,62
Kirghis (Prichard)	1,66	Araucaniens et Botocudos (d'Orbigny)	1,62
Russes (4 séries)	1,66	Finnois	1,62
Roumains (2 séries)	1,66	Indo-Chinois (5 séries)	1,61
Berbers (3 séries)	1,65	Péruviens (4 séries)	1,60
Esquimaux du centre (5 séries)	1,65		

III. — Petites tailles (moins de 1m60)

	mètre.		mètre.
Malais (11 séries)	1,60	Papous (Mayer)	1,54
Australiens de Port Jackson (Lesson)	1,57	Veddahs (Bailey)	1,55
Tribus d'Orissa, Indes (3 séries)	1,57	Negritos (4 séries)	1,48
Karumbas des Nilghiris (Shortt)	1,54	Boschimans (5 séries)	1,40
Lapons (2 séries)	1,54		

Nous donnons plus loin des détails plus complets sur la plupart des peuples européens qui figurent sur ce tableau. Mais avant d'étudier les peuples européens il importe de nommer les peuples inférieurs sur lesquels nous avons des renseignements plus complets.

Dans l'excellent ouvrage intitulé *Investigations in the military and anthropological statistics of American soldiers*, dont nous parlerons plus loin, M. B.-A. Gould donne la taille d'un certain nombre d'Iroquois enrôlés dans les armées du Nord :

TAILLE DES INDIENS IROQUOIS ENRÔLÉS DANS LES ARMÉES DU NORD (POUCES DE 0m,254).

	Nombres absolus.	Pour 100.
Moins de 64 pouces	2	»
De 64 à 65 pouces	6	1
65 à 66 pouces	26	5
66 à 67 pouces	40	8
67 à 68 pouces	164	32
68 à 69 pouces	152	29
69 à 70 pouces	65	13
70 à 71 pouces	34	7
71 à 72 pouces	13	2
72 à 73 pouces	11	2
73 à 74 pouces	2	1
Plus de 74 pouces	2	
Totaux	517	100

Taille des nègres d'Amérique. D'après le même auteur, voici le résultat des mesures exécutées sur 66 655 soldats nègres engagés dans l'armée américaine :

TAILLE MOYENNE, PAR AGES, DES NÈGRES DES ÉTATS-UNIS (POUCES DE 0m,254).

	États antiesclavagistes.	États esclavagistes.	Total.
Moins de 21 ans	65,710	65,859	65,831
De 21 à 23 ans	66,606	66,904	66,840
24 à 26 ans	66,872	67,145	67,088
27 à 30 ans	67,023	67,178	67,144
31 et au-dessus	67,056	67,143	67,125
Tous les ages	66,538	66,685	66,655

On voit que la taille des nègres serait un peu plus élevée dans les États du Sud que dans ceux du Nord.

Le reste de notre travail sera exclusivement consacré aux peuples européens.

Suisse. C'est presque toujours par l'étude de la Suisse qu'il faut commencer une recherche statistique quelconque, d'abord parce que le bureau fédéral de statistique organisé par M. Kummer est de premier ordre et fournit quantité de renseignements qu'on chercherait vainement ailleurs, et ensuite parce que la variété extraordinaire de races qui se pressent sur cet étroit territoire en fait un champ d'observation particulièrement fécond.

La taille des conscrits suisses a été publiée pour les années 1878 et 1879, centimètre par centimètre, ce qui permet de calculer la taille moyenne sans avoir recours à des procédés de calcul plus ou moins hypothétiques et dangereux.

Nous publions les résultats de la remarquable enquête suisse sous plusieurs formes différentes : le tableau de la page 594 donne la taille pour les principaux cantons centimètre par centimètre; celui de la page 597 donne les mêmes résultats sous une forme abrégée. Le tableau de la page 592 donne la taille centimètre par centimètre pour chacune des quatre races qui vivent en Suisse; le tableau de la page 593 donne le même renseignement sous une forme plus abrégée; on y trouvera les renseignements relatifs au développement thoracique.

Taille des recrues suisses selon la langue parlée. M. Kummer a distingué les recrues suivant les langues parlées dans leurs communes. Il est arrivé au résultat suivant :

TAILLE MOYENNE DES RECRUES SUISSES A L'AGE MOYEN DE 19 ANS 1/4 (1878—1879)

	Mètres.
Communes de langue allemande	1,6294
— française	1,6561
— italienne	1,6346
— romanche	1,6426
Total général	1,6334

Ainsi, en Suisse, les hommes de langue française sont ceux qui ont la taille moyenne la plus élevée, et cette taille est à peu près égale à la moyenne des conscrits de France. Elle est certainement très-inférieure à celle des conscrits de Franche-Comté. La taille moyenne des conscrits suisses de langue allemande est inférieure à celle des conscrits de langue française de près de 2 centimètres.

On trouvera les éléments de cette comparaison dans notre tableau de la page 592.

On s'en rendra plus facilement compte en lisant notre tableau numérique de la page 593, qui donne le même renseignement sous une forme plus abrégée.

Développement thoracique comparé à la taille dans chacune des races habitant la Suisse. Voici maintenant quelques renseignements sur le développement thoracique comparé à la taille :

« L'instruction du 22 septembre 1875 modifiée par l'Ordonnance du 31 juillet 1877 exige que la taille avant l'âge de 22 ans soit de 1m,56 au moins et que le périmètre du thorax soit égal à la moitié de la taille au moins, et en tout cas pas inférieur à 80 centimètres; pour les armes spéciales, ces conditions sont quelque peu modifiées. Afin d'obtenir des résultats comparables et en même

SUR 1000 RECRUES DE CHAQUE RACE, COMBIEN DE CHAQUE TAILLE
SUISSE (1878—1879)

TAILLE.	RECRUES DES COMMUNES DE LANGUE ALLEMANDE.	RECRUES DES COMMUNES DE LANGUE FRANÇAISE.	RECRUES DES COMMUNES DE LANGUE ITALIENNE.	RECRUES DES COMMUNES DE LANGUE ROMANCHE.	TOTAL. SUISSE ENTIÈRE.
mètres.					
De 1,15 à 1,21. . .	0,2	0,2	»	2,7	0,3
1,21 à 1,27. . .	1,2	0,3	1,3	»	1.0
1,27 à 1,33. . .	2,5	1,2	1,3	2,7	2,1
1,33 à 1,39. . .	5,7	4,1	2,6	»	5,2
1,39 à 1,40. . .	1,6	0,7	2,0		1.4
1,40 à 1,41. . .	2,0	0,9	1,3		1,7
1,41 à 1,42. . .	1,8	0,6	0,6		1,5
1,42 à 1,43. . .	2,6	2,0	0,6	8,3	2.4
1,43 à 1,44. . .	2,5	1,0	3,4		2,2
1,44 à 1,45. . .	3,1	1,3	3,4		2.7
1,45 à 1,46. . .	4,4	2,2	2,0		3.8
1,46 à 1,47. . .	4,6	2,5	2,6		4,0
1,47 à 1,48. . .	4,8	2,3	3,9		4,2
1,48 à 1,49. . .	7,0	3,4	2,0	16,5	6,0
1,49 à 1,50. . .	6,8	3,0	4,6		5.9
1,50 à 1,51. . .	10,7	6,0	9,2		9,6
1,51 à 1,52. . .	11,2	6,1	11,1		10,0
1,52 à 1,53. . .	14,1	9,4	15,6		13.1
1,53 à 1,54. . .	15,9	9,3	20,0		14.6
1,54 à 1,55. . .	18,8	14,7	17,0	99,0	17.8
1,55 à 1,56. . .	21,6	14,8	18,2		19,8
1,56 à 1,57. . .	28,7	21,6	29,5		27,2
1,57 à 1,58. . .	34,0	29,9	32,6		33,0
1,58 à 1,59. . .	35,9	29,0	43,0		34,6
1,59 à 1,60. . .	40,5	31,5	35,2		38,3
1,60 à 1,61. . .	50,5	44,4	48,3	225,2	48,8
1,61 à 1,62. . .	51,6	48,8	52,2		51,1
1,62 à 1,63. . .	56,5	55,5	48,9		53,9
1,63 à 1,64. . .	57,7	60,5	60,5		58,4
1,64 à 1,65. . .	55,2	63,3	65,2		57,4
1,65 à 1,66. . .	59,9	68,5	64,5		62,0
1,66 à 1,67. . .	54,1	58,4	56,1	379,3	55,2
1,67 à 1,68. . .	55,3	58,2	59,4		56,1
1,68 à 1,69. . .	50,0	55,0	41,8		50.9
1,69 à 1,70. . .	41,1	48,4	45,0		42.8
1,70 à 1,71. . .	40,3	54,8	39,1		43,6
1,71 à 1,72. . .	31,4	35,5	39,8		32,6
1,72 à 1,73 . .	26,3	36,5	24,8	195,0	28,5
1,73 à 1,74. . .	22,0	25,3	20,2		22,7
1,74 à 1,75. . .	15,6	23,1	18,3		17,2
1,75 à 1,76. . .	14,5	18,1	16,3		15,4
1,76 à 1,77. . .	10,0	12,9	9,2		10,7
1,77 à 1,78. . .	8,0	11,0	9,2		8,8
1,78 à 1,79. . .	5,7	7,6	5,2	65,9	6,1
1,79 à 1,80. . .	4,3	4,9	4,6		4,5
1,80 à 1,81 . .	2,7	3,6	3,3		2.9
1,81 à 1,82. . .	2,0	1,7	1,3		1,9
1,82 à 1,83. . .	0,9	1,6	1,3		1.1
1,83 à 1,84. . .	1,0	1,2	0,6		1,0
1,84 à 1,85. . .	0,5	1,0	»	2,7	0,6
1,85 à 1,86. . .	0,5	0,8	»		0,5
1,86 à 1,87. . .	0,2	0,3	»		0.2
1,87 à 1,93. . .	0,4	0,9	1,3	2,7	0,6
1,93 à 1,98. . .	»	0,2	0,6	»	0.1
TOTAL.	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0
TAILLE MOYENNE. . .	1m,6294	1m,6461	1m,6346	1m,6426	1m,6331
NOMBRE ABSOLU. TOTAL DES INDIVIDUS MESURÉS.	31,707	9456	1532	364	43,059

TAILLE ET DÉVELOPPEMENT THORACIQUE DES RECRUES SUISSES DE 1878 ET 1879 EN DISTINGUANT LES LANGUES PARLÉES

(TABLEAU RÉCAPITULATIF)

TAILLES.	COMMUNES DE LANGUE ALLEMANDE.		COMMUNES DE LANGUE FRANÇAISE.		COMMUNES DE LANGUE ITALIENNE.		COMMUNES DE LANGUE ROMANCHE.		SUISSE EN GÉNÉRAL.	
	SUR 1000 CONSCRITS COMBIEN DE CHAQUE TAILLE.	SUR 100 CONSCRITS DE CHAQUE TAILLE COMBIEN ONT UN THORAX INSUFFISAMMENT DÉVELOPPÉ.	SUR 1000 CONSCRITS COMBIEN DE CHAQUE TAILLE.	SUR 100 CONSCRITS DE CHAQUE TAILLE COMBIEN ONT UN THORAX INSUFFISAMMENT DÉVELOPPÉ.	SUR 1000 CONSCRITS COMBIEN DE CHAQUE TAILLE.	SUR 100 CONSCRITS DE CHAQUE TAILLE COMBIEN ONT UN THORAX INSUFFISAMMENT DÉVELOPPÉ.	SUR 1000 CONSCRITS COMBIEN DE CHAQUE TAILLE.	SUR 100 CONSCRITS DE CHAQUE TAILLE COMBIEN ONT UN THORAX INSUFFISAMMENT DÉVELOPPÉ.	SUR 1000 CONSCRITS COMBIEN DE CHAQUE TAILLE.	SUR 100 CONSCRITS DE CHAQUE TAILLE COMBIEN ONT UN THORAX INSUFFISAMMENT DÉVELOPPÉ.
mètres.										
De 1,15 à 1,21. . .	0,2	»	0,2	»	»	»	2,7	»	0,3	»
1,21 à 1,27. . .	1,2	10,8	0,3	»	1,3	»	»	»	1,0	9,5
1,27 à 1,33. . .	2,5	26,9	1,2	»	1,3	»	2,7	»	2,1	22,8
1,33 à 1,39. . .	5,7	37,0	4,1	41,0	2,6	25,0	»	»	5,2	37,5
1,39 à 1,45. . .	13,6	41,0	6,7	34,9	11,3	23,5	8,3	66,7	11,9	39,8
1,45 à 1,51. . .	38,5	33,3	19,5	32,1	24,3	27,0	16,5	50,0	33,5	34,7
1,51 à 1,57. . .	110,1	30,3	76,0	22,0	111,2	17,1	99,0	38,9	102,5	28,5
1,57 à 1,63. . .	269,0	26,4	279,0	17,6	260,4	16,5	223,2	26,8	261,7	24,3
1,63 à 1,69. . .	332,0	29,7	364,0	22,6	347,8	24,2	379,3	26,8	340,0	27,8
1,69 à 1,75. .	176,5	37,7	223,5	27,7	187,2	32,4	195,0	28,2	187,4	34,8
1,75 à 1,81. . .	45,3	49,4	58,0	38,8	47,6	35,6	65,9	37,5	48,4	46,0
1,81 à 1,87. . .	5,2	61,3	6,4	52,5	3,4	20,0	2,7	100,0	5,3	58,3
1,87 à 1,93. . .	0,4	91,7	0,9	55,6	1,3	100,0	2,7	»	0,6	75,0
1,93 à 1,98. . .	»	»	0,2	100,0	0,6	100,0	»	»	0,1	100,0
TOTAUX.	1000,0	31,8	1000,0	24,0	1000,0	23,8	1000,0	29,7	1000,0	29,7

SUR 1000 RECRUES DE CHAQUE CANTON, COMBIEN DE CHAQUE TAILLE (1878-1879)

TAILLES.	ZURICH.	BERNE.	LUCERNE.	FRIBOURG.	SOLEURE.	BALE CAMPAGNE.	SAINT-GALL.	GRISONS.	ARGOVIE.	THURGOVIE.	TESSIN.	VAUD.	VALAIS.	NEUCHATEL.	GENÈVE.
mètres.															
De 1,16 à 1,17...	»	»	0,5	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0,6	»	»
1,17 à 1,18...	»	0,1	»	»	»	»	»	0,8	»	»	»	»	»	»	»
1,18 à 1,19...	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1,19 à 1,20...	0,4	»	»	1,0	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1,20 à 1,21...	»	0,1	»	»	»	»	0,3	»	»	»	»	»	»	»	»
1,21 à 1,22...	»	0,1	»	0,5	»	»	0,6	»	»	»	»	»	»	»	»
1,22 à 1,23...	0,2	0,5	0,5	»	1,4	»	0,3	»	»	»	»	»	»	0,5	»
1,23 à 1,24...	»	0,6	0,5	»	0,7	1,0	»	»	»	»	»	»	0,6	»	»
1,24 à 1,25...	0,2	0,3	»	»	»	»	0,3	0,8	»	»	»	»	0,6	»	»
1,25 à 1,26...	0,2	0,1	»	»	»	»	0,3	»	0,3	»	»	0,2	»	»	»
1,26 à 1,27...	»	0,2	»	»	»	»	0,6	»	»	»	»	»	»	»	»
1,27 à 1,28...	0,2	0,7	0,5	0,5	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1,28 à 1,29...	0,2	0,6	»	»	»	»	0,6	»	0,3	»	»	0,2	0,6	»	»
1,29 à 1,30...	0,2	0,3	»	»	»	»	0,3	»	1,0	»	»	»	»	»	»
1,30 à 1,31...	0,2	0,6	0,5	0,5	»	1,0	0,6	0,8	0,7	»	0,8	0,2	0,6	»	»
1,31 à 1,32...	0,2	0,6	0,5	0,5	»	»	0,6	0,8	»	»	0,8	»	2,5	»	»
1,32 à 1,33...	0,4	1,3	0,5	»	»	»	0,3	»	»	»	»	0,2	0,6	»	»
1,33 à 1,34...	0,6	0,5	0,5	»	»	»	0,3	»	1,4	»	»	1,0	2,5	»	»
1,34 à 1,35...	0,8	0,9	1,6	1,0	»	»	»	»	»	»	»	0,2	0,6	»	»
1,35 à 1,36...	1,0	1,1	1,1	»	»	»	2,1	»	1,7	1,3	0,8	»	2,5	»	»
1,36 à 1,37...	0,8	1,7	1,1	1,5	»	»	0,3	1,6	0,7	»	»	»	3,8	»	»
1,37 à 1,38...	0,2	1,1	4,8	0,5	»	1,0	1,8	2,4	0,3	»	»	0,7	3,8	0,5	»
1,38 à 1,39...	0,8	1,9	0,5	0,5	0,7	»	2,4	3,2	2,1	0,7	0,8	»	3,8	0,5	»
1,39 à 1,40...	1,6	2,5	1,6	2,0	0,7	»	0,6	3,9	0,7	0,7	0,8	0,5	3,8	»	»
1,40 à 1,41...	1,8	2,3	3,8	0,5	0,7	»	1,5	2,4	2,4	0,7	0,8	0,2	6,3	»	»
1,41 à 1,42...	0,8	2,3	2,7	2,0	1,4	1,9	1,2	1,6	2,1	1,3	0,8	»	3,8	0,5	1,0
1,42 à 1,43...	1,8	3,7	1,6	2,0	»	2,0	4,5	»	2,1	0,7	0,8	1,0	5,6	0,5	1,0
1,43 à 1,44...	2,0	2,3	3,8	1,5	1,4	1,0	2,7	1,6	4,1	2,0	4,0	0,5	3,1	0,5	»
1,44 à 1,45...	1,6	5,2	1,6	0,5	»	1,0	1,5	4,7	3,8	1,3	1,6	0,8	8,1	1,5	»
1,45 à 1,46...	5,1	8,3	2,7	3,6	0,7	3,9	2,7	3,2	5,2	2,7	1,6	1,8	11,3	1,0	1,0
1,46 à 1,47...	3,6	5,7	6,9	4,1	1,4	1,0	3,0	3,0	5,5	6,7	1,6	0,8	10,7	0,5	»
1,47 à 1,48...	4,[illegible]	4,7	[illegible]	3,0	2,2	4,0	4,8	0,3	6,8	2,7	3,2	2,1	7,5	2,0	»
1,48 à 1,49...	7,1	6,0	[illegible]	[illegible]	[illegible]	5,8	[illegible]	[illegible]	4,8	4,0	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	»
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

1,59 à 1,60..	44,0	36,0	43,5	31,8	37,7	40,7	41,6	30,1	35,5	41,5	43,6	28,5	43,2	27,1	20,1
1,60 à 1,61.. . .	58,2	48,5	46,8	41,5	47,9	64,9	55,1	43,5	48,8	53,5	43,6	49,2	44,5	48,2	42,2
1,61 à 1,62. .	52,3	47,6	55,9	41,0	55,2	53,3	54,6	46,7	51,2	48,2	52,6	47,6	53,9	54,8	50,8
1,62 à 1,63.. . .	63,3	51,4	58,4	55,9	54,5	61,1	54,3	50,0	51,2	63,1	50,1	53,1	47,6	69,3	47,0
1,63 à 1,64.. . .	56,1	55,3	53,7	70,9	58,9	64,1	55,3	55,5	56,9	60,4	56,7	62,3	55,2	64,1	66,2
1,64 à 1,65.. .	55,5	57,3	52,1	59,0	58,1	51,5	52,5	65,1	57,5	53,6	65,6	64,2	55,7	67,7	54,8
1,65 à 1,66.. .	62,5	62,9	59,7	59,6	66,1	57,4	64,7	53,1	63,5	59,0	68,8	71,3	55,7	63,1	61,5
1,66 à 1,67. .	58,9	52,0	53,2	55,9	61,1	46,6	53,7	52,3	49,8	56,3	56,7	58,2	46,4	64,7	57,7
1,67 à 1,68.. .	51,3	53,5	46,2	50,3	66,1	64,1	55,6	67,4	54,4	67,1	60,7	64,3	50,2	60,0	77,7
1,68 à 1,69.. . .	50,9	48,8	50,0	59,5	63,9	60,1	43,1	41,2	49,2	52,9	42,0	56,9	42,6	51,3	54,8
1,69 à 1,70.. . .	38,5	41,8	40,8	50,2	47,9	37,9	39,5	50,7	41,6	42,9	49,4	48,8	37,0	50,2	41,2
1,70 à 1,71.. . .	39,9	43,0	38,2	43,1	46,4	34,0	37,7	51,5	43,9	57,6	35,5	58,8	28,8	56,4	65,2
1,71 à 1,72.. . .	26,4	33,4	30,1	39,5	34,1	29,3	35,3	30,1	31,5	29,5	41,2	38,1	24,4	35,8	47,0
1,72 à 1,73.. . .	24,4	21,9	34,3	34,3	30,5	37,0	23,5	32,5	25,9	28,1	25,9	38,5	21,9	25,1	49,9
1,73 à 1,74.. .	20,9	25,0	18,8	28,2	31,9	19,9	22,6	33,3	22,1	24,8	21,0	25,2	15,0	22,0	29,7
1,74 à 1,75. . .	13,4	16,8	16,6	17,9	19,6	21,8	17,5	23,0	13,1	13,4	18,6	23,9	10,0	17,9	31,7
1,75 à 1,76.. . .	11,0	18,0	11,8	15,8	13,1	15,5	12,7	19,8	14,9	16,1	17,0	17,7	11,3	14,8	27,8
1,76 à 1,77.. . .	9,1	11,2	9,6	8,2	13,1	4,8	9,0	13,5	9,0	13,4	9,7	15,4	7,5	8,2	20,1
1,77 à 1,78.. . .	7,5	7,6	9,6	8,2	8,7	8,7	8,1	15,1	7,6	10,7	9,7	11,6	11,3	6,1	18,2
1,78 à 1,79. . .	3,9	6,5	4,3	5,1	9,4	1,9	5,6	11,1	6,9	8,0	4,8	9,0	3,1	5,1	9,6
1,79 à 1,80.. . .	3,5	4,6	2,7	3,1	6,5	6,8	4,5	2,4	4,2	6,7	4,8	4,6	2,5	5,1	5,8
1,80 à 1,81.. . .	2,0	3,3	2,4	3,1	2,2	3,9	1,8	3,9	3,4	0,7	2,4	4,9	0,6	2,0	6,7
1,81 à 1,82.. . .	2,0	2,0	2,1	1,5	2,2	1,0	0,9	3,9	1,4	2,7	1,6	0,7	1,9	2,6	6,7
1,82 à 1,83.. . .	0,2	0,7	»	1,5	2,9	1,0	0,6	0,8	1,4	0,7	1,6	2,1	0,6	1,5	1,0
1,83 à 1,84.. . .	0,8	1,0	1,6	1,5	0,7	»	1,5	»	1,4	0,7	0,8	0,5	1,6	0,5	1,9
1,84 à 1,85. . .	0,6	0,7	0,5	»	0,7	»	0,3	»	0,3	0,7	»	0,2	1,2	1,0	3,8
1,85 à 1,86.. . .	»	1,1	»	»	»	1,0	0,9	»	0,3	»	»	1,0	»	0,5	1,0
1,86 à 1,87.. . .	0,2	0,1	»	0,5	0,7	»	»	»	0,3	»	»	0,5	0,6	»	»
1,87 à 1,88.. . .	0,4	0,1	»	0,5	»	»	0,3	»	0,3	»	»	0,2	0,6	»	»
1,88 à 1,89.. . .	»	0,1	0,5	0,5	»	»	»	»	0,3	»	»	0,2	»	0,5	1,0
1,89 à 1,90.. . .	»	»	»	»	»	»	»	1,6	»	»	»	»	»	0,5	»
1,90 à 1,91.. . .	»	»	1,1	»	»	»	»	»	»	»	»	0,2	»	»	»
1,91 à 1,92. . .	»	»	»	»	»	»	0,5	0,8	»	»	»	»	»	»	»
1,92 à 1,93.. . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1,93 à 1,94.. . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0,2	»	»	»
1,94 à 1,95.. . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1,95 à 1,96. . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0,8	»	»	»	»
1,96 à 1,97.. . .	»	»	»	»	»	»	»	»	0,5	»	»	»	»	»	»
1,97 et plus. . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0,6	»	»
Totaux.	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0
Nombre des mesurés..	4959	8661	1864	1932	1378	1029	3314	1262	2891	1492	1237	3887	1595	1952	1042

temps applicables à des prescriptions nouvelles, nous faisons abstraction de ces dispositions variables et nous subdivisons les hommes par rang de taille à l'intervalle de 1 centimètre; nous calculons également séparément pour chaque individu, si le périmètre du thorax atteint ou non la moitié de la longueur de la taille (une taille de 1m,59 et de 1m,60 exige donc un thorax de 80 centimètres; une taille de 1m,61 et 1m,62 un thorax de 81 centimètres, etc.) ».

Telles sont les règles très-sages qui ont été adoptées dans la classification des tailles en Suisse : on arrive ainsi à construire le tableau de la page 593 :

Il est aisé de reconnaître, à la lecture de ce tableau, que les différences que nous avons mentionnées entre les tailles moyennes des recrues des quatre langues sont bien réelles et ne résultent pas d'une combinaison artificielle des chiffres. En comparant les quatre langues, taille par taille, on voit que toujours les petites tailles sont plus fréquentes parmi les Allemands que parmi les Français, tandis que le contraire se produit pour les fortes tailles.

Ce tableau permet aussi de constater que c'est dans les tailles moyennes qu'il arrive le plus rarement que la circonférence thoracique soit inférieure à la moitié de la hauteur du corps.

Plus on s'éloigne de la taille moyenne, et plus il arrive souvent que la circonférence thoracique soit inférieure à l'exigence légale. On s'explique aisément ce résultat en ce qui concerne les tailles élevées. Pour que la circonférence thoracique d'un homme de 1m,90 soit réglementaire, il faut qu'elle atteigne 0m,95 ce qui est évidemment excessif. Mais on remarquera avec plus de surprise peut-être que, chez les hommes les plus petits, la circonférence thoracique soit aussi souvent insuffisante. Cela semble indiquer qu'une petite taille s'accompagne souvent en Suisse d'une constitution chétive.

Taille par cantons. Les tableaux que nous venons d'analyser font connaître la taille des quatre groupes linguistiques qui vivent en Suisse. Mais la langue ne suffit pas pour déterminer la race; c'est pourquoi nous donnons dans notre tableau de la page 594 la taille, centimètre par centimètre, pour les cantons les plus peuplés; les chiffres des autres cantons sont trop petits pour mériter d'être cités.

Le tableau de la page 597 contient les mêmes renseignements sous une forme abrégée qui en rend la lecture plus facile.

Les divisions cantonales sont un peu trop grandes pour permettre une étude suffisamment analytique de la taille. L'étude de divisions territoriales plus petites ne peut évidemment qu'être instructive, à la condition de s'appuyer sur un grand nombre d'années, afin d'être fondées sur des chiffres de grandeur suffisante. Nous sommes heureux de pouvoir analyser un travail de ce genre fait par M. P.-L. Dunant.

Étude de la taille dans le canton de Fribourg. M. P.-L. Dunant (de Genève), dans un excellent travail, a étudié district par district la taille dans le canton de Fribourg. Avant de résumer cette étude, qui nous paraît être une des mieux faites jusqu'ici en ce genre, il convient de comparer les résultats généraux de M. P.-L. Dunant avec les nôtres. Les chiffres datent d'une époque plus éloignée (1852 à 1867), cependant nous ne nous attendions guère à les voir différer notablement. On se convaincra pourtant en comparant les deux colonnes ci-dessous que le nombre des petites tailles dans le canton de Fribourg (de 1m,53 à 1m,65) a notablement augmenté aux dépens des hautes tailles qui sont au contraire devenues plus rares. Cela est d'autant plus remar-

SUISSE (1878-1879). — Sur 1000 conscrits de chaque canton, combien de chaque taille

TAILLES.	ZURICH.	BERNE.	LUCERNE.	FRIBOURG.	SOLEURE.	BALE CAMPAGNE.	SAINT-GALL.	GRISONS.	ARGOVIE.	THURGOVIE.	TESSIN.	VAUD.	VALAIS.	NEUCHATEL.	GENÈVE.
mètres.															
De 1,16 à 1,21. . .	0,4	0,2	0,5	1,0	»	»	0,3	0,8	»	»	»	»	0,6	»	»
1,21 à 1,27. . .	0,6	1,8	1,0	0,5	2,1	1,0	2,1	0,8	0,3	»	»	0,2	1,2	0,5	»
1,27 à 1,33. . .	1,4	4,1	2,0	1,5	»	1,0	2,4	1,6	2,0	»	1,6	0,6	4,3	»	»
1,33 à 1,39. . .	4,2	7,2	9,6	3,5	0,7	1,0	6,9	7,2	6,2	2,0	1,6	1,9	17,0	1,0	»
1,39 à 1,45. . .	9,6	18,3	15,1	8,5	4,2	8,6	12,0	14,2	15,2	6,7	8,8	3,0	30,7	3,0	2,0
1,45 à 1,51. . .	36,0	40,3	45,3	29,9	19,6	28,1	35,1	37,2	38,6	28,9	21,7	14,7	60,8	16,5	5,8
1,51 à 1,57. . .	113,9	110,6	107,2	99,9	80,4	101,1	115,9	87,0	101,1	88,4	111,6	67,0	126,6	88,6	48,9
1,57 à 1,63. . .	294,0	248,0	279,7	239,3	248,2	290,9	279,8	222,6	269,2	268,0	259,4	235,1	272,5	260,9	202,3
1,63 à 1,69. . .	335,2	329,9	314,9	355,2	374,2	343,8	324,9	334,6	331,3	349,3	350,5	377,2	305,8	373,9	372,7
1,69 à 1,75. . .	163,5	182,9	178,8	213,2	210,4	179,9	176,1	221,1	181,1	196,3	191,6	233,3	137,1	207,4	264,7
1,75 à 1,81. . .	37,0	51,0	40,1	41,5	53,0	41,6	39,7	65,8	46,0	55,6	48,4	61,2	36,3	41,3	88,2
1,81 à 1,87. . .	3,8	5,6	4,2	5,0	7,2	3,0	4,2	4,7	5,1	4,8	4,0	5,0	5,9	6,1	14,4
1,87 à 1,93. . .	0,4	0,2	1,6	1,0	»	»	0,6	2,4	0,6	»	»	0,6	0,6	1,0	1,0
1,93 à 1,98 et au-dessus.	»	»	»	»	»	»	»	»	0,3	»	0,8	0,2	0,6	»	»
Totaux.	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0

CANTON DE FRIBOURG (1852-1867)

SUR 100 RECRUES DE CHAQUE DISTRICT COMBIEN DE CHAQUE TAILLE

TAILLE.	GRUYÈRE.		LAC.		SARINE.		GLANE.		BROYE.		SINGINE.		LE CANTON.	
Moins de 1m,50	2,9	8,6	3,8	11,5	4,0	13,3	2,5	12,0	3,6	11,1	7,3	20,2	3,8	12,4
1m,50 à 1m,56	5,7		7,7		9,3		9,5		7,5		12,9		8,6	
1m,56 à 1m,62	14,7	75,1	15,7	76,8	15,6	74,3	19,6	77,8	18,2	79,4	20,0	71,0	17,7	76,2
1m,62 à 1m,68	31,2		37,4		31,4		33,5		37,0		30,7		33,3	
1m,68 à 1m,74	29,2		23,7		27,3		24,7		24,2		20,3		25,2	
1m,74 à 1m,80	13,2	16,3	10,3	11,7	11,0	12,4	9,0	10,2	8,2	9,5	7,0	8,8	9,8	11,4
1m,80 à ∞	3,1		1,4		1,4		1,2		1,3		1,8		1,6	
TOTAUX	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
MOYENNE GÉNÉRALE, moins de 1m,64	36,5	»	46,6	»	41,2	»	48,0	»	47,1	»	51,0	»	46,0	»
MOYENNE GÉNÉRALE, plus de 1m,64	63,5	»	53,4	»	55,8	»	52,0	»	52,9	»	49,0	»	54,0	»
TAILLE MOYENNE	1m,653		1m,612		1m,642		1m,611		1m,636		1m,620		1m,640	
NOMBRE ABSOLU DES CONSCRITS MESURÉS	2000		1726		1945		2009		2,039		1726		11,503	

quable que les deux séries sont parfaitement régulières et doivent être regardées comme s'appuyant sur un nombre suffisant d'observations.

CANTON DE FRIBOURG. — SUR 1000 RECRUES DE CHAQUE ÉPOQUE, COMBIEN DE CHAQUE TAILLE

	1852 à 1867.	1878 à 1879.
Moins de 1m,50	39,8	37,7
De 1m,50 à 1m,53	39,3	27,7
1m,53 à 1m,56	48,1	58,4
1m,56 à 1m,59	68,6	90,1
1m,59 à 1m,62	101,2	114,5
1m,62 à 1m,65	165,0	185,7
1m,65 à 1m,68	171,6	165,6
1m,68 à 1m,71	144,5	152,8
1m,71 à 1m,74	109,0	102,0
1m,74 à 1m,77	64,2	40,0
1m,77 à 1m,80	33,5	16,4
1m,80 à 1m,83	15,2	6,1
Plus de 1m,83	2,0	3,0
TOTAUX	1000,0	1000,0

Les recrues de 1878 à 1879 avaient un âge moyen de 19 ans 1/4. M. Dunant ne dit pas l'âge de celles de 1852 à 1867.

On verra par le tableau de la page 598 à quels résultats l'a conduit l'étude plus détaillée du canton.

On remarquera les différences très-considérables qui existent entre le canton de Gruyère, où les hommes très-grands (de plus de 1m,74) forment le sixième de la population, et le canton de Singine, par exemple, où les petites tailles sont nombreuses. Après avoir noté ces différences, M. Dunant se pose la question suivante :

« A quelles causes peut-on attribuer ces fortes différences de la taille moyenne entre les habitants d'une région aussi peu étendue? La plupart de celles qu'on a invoquées comme pouvant les expliquer dans d'autres pays sont sans action ici. Il est évident que les variations de la taille que pourraient produire ailleurs les différences de latitude ou de longitude, de voisinage de la mer, de civilisation, d'habitation dans les villes ou dans les campagnes, etc., ne peuvent nullement exister entre les différentes portions d'une contrée restreinte, située et habitée comme l'est le canton de Fribourg. L'altitude variable du pays, la santé générale des habitants et leur race, sont donc les trois seules causes qu'on peut être tenté d'invoquer comme ayant produit les inégalités de taille qu'on observe entre les Fribourgeois des différents districts. Mais, sur ces trois causes, une seule peut en donner une explication satisfaisante.

« Les variations d'altitude et de configuration du pays n'expliquent pas à elles seules ces différences de taille moyenne, mais elles peuvent bien, comme on le verra plus loin, avoir une autre action indirecte très-limitée. Le canton de Fribourg est formé dans sa région centrale par un plateau de 700 à 800 mètres au-dessus de la mer et qui court du sud-ouest au nord-est, en suivant la direction de la ligne du chemin de fer à travers les districts de la Glane, de la Savine et de la Singine. A la droite de ce plateau, du côté de l'est, dans la Gruyère et dans la portion de la Singine qui l'avoisine, le sol s'élève peu à peu à 800 et 900 mètres d'abord dans les parties cultivées et peuplées, puis jusqu'à 2000 mètres sur les hauts sommets. A la gauche, au contraire, du côté de l'ouest, le pays s'abaisse graduellement jusqu'à 435 mètres, niveau des lacs de Neufchâtel et de Morat qui baignent les districts de la Broye et du Lac. Il résulte

de cette configuration que, si l'altitude du pays déterminait la stature haute ou basse de ses habitants, c'est entre la Gruyère et la Singine que devrait se trouver la plus petite différence de taille moyenne. Or c'est précisément l'inverse qui a lieu, car c'est entre ces deux districts que la différence atteint son maximum, tandis qu'elle est à son minimum entre les deux districts les plus disparates, le Lac et la Gruyère.

Après avoir établi, sans avoir d'ailleurs de document complétement démonstratif à ce sujet, qu'il n'existe pas de relation entre la fréquence des exemptions pour défaut de taille et celle des exemptions pour défaut de santé, M. Dunant étudie en ces termes l'influence de la race sur la stature :

« Le canton de Fribourg, qui était peuplé par les Helvètes, a été envahi par plusieurs peuples différents. Les Cimbres traversèrent toute l'Helvétie et s'établirent dans quelques vallées des Alpes, notamment à Bellegarde, un des villages les plus élevés de la Gruyère. Après la défaite des Helvétiens par César sur les bords de la Saône, les Romains pénétrèrent dans la plaine suisse et fondèrent à l'orient du lac de Neufchâtel la colonie d'Avenches, qui devint très-florissante sous le règne de Vespasien. Plus tard, parmi les barbares qui ravagèrent l'Empire, les Alemani s'établirent entre le Rhin et les Alpes, poussèrent jusqu'à Avenches, mais ils se retirèrent à l'ouest de la Sarine, tandis que tout le pays à l'ouest de cette rivière fut occupé et peuplé par les Burgondes, qui ont laissé les traces les plus profondes dans les mœurs et dans la langue des habitants actuels de cette contrée.

« Avec ces données précises, il n'est pas difficile d'établir le rapport entre la race et les habitants des Fribourgeois. Les habitants du district de la Singine, qui ont une taille moyenne beaucoup plus petite que les autres habitants du canton, sont les descendants de ces Alemani qui se sont établis dans ce seul district, où l'on parle allemand, à l'exclusion de tous les autres, sauf quelques communes voisines du district du Lac. Dans les trois districts de la Glane, de la Sarine et du Lac, la taille moyenne est la même partout et supérieure de 21 millimètres à celle qu'on trouve dans la Singine. Cette vaste portion du canton offre un accès facile, et les envahisseurs de différentes races s'y sont répandus sans peine. Cependant la prédominance bien manifeste de l'élément burgonde permet de penser que c'est lui qui a déterminé la taille moyenne actuelle. Ce qui tend à le prouver, c'est que dans le district tout voisin et encore plus ouvert de la Broye la taille moyenne est un peu plus basse (4,5 millimètres); le nombre des petits hommes y est cependant peu considérable, mais les hommes grands y sont très-rares. Ces particularités s'expliquent tout naturellement par la présence d'un très-grand nombre de Romains qui ont occupé les environs d'Avenches sans peupler aucune autre partie du canton de Fribourg, et qui n'étaient pas de très-haute stature.

« Dans la Gruyère enfin, la taille moyenne atteint 1m,653 et dépasse celle de tout le reste du canton. La population n'y paraît cependant pas différer beaucoup de celle des districts voisins de la Sarine et de la Glane, elle est romane comme elle. Mais la longue chaîne de sommets ardus qui enserrent de trois côtés cette région et qui entravent les communications n'a-t-elle pas pu rendre plus rares et plus difficiles les contacts avec les habitants de la plaine et permettre aux débris des anciens habitants de s'y mieux conserver à l'abri des envahissements : témoin la petite colonie cimbrique qui a pu se maintenir à Bellegarde? »

On voit par l'étude de M. P.-L. Dunant ce qu'il est possible de tirer d'une étude de la taille faite avec exactitude et avec discernement.

Taille typique des nains en Suisse. Avant de quitter l'étude de la Suisse, il faut remarquer les renseignements très-détaillés qui nous sont donnés sur les nains de ce pays.

Sur les 43 059 conscrits mesurés de 1878 à 1879, il en est 54 qui présentent une taille inférieure à 1m,27. Chose étrange, les tailles de ces hommes excessivement petits viennent se grouper autour d'une taille typique moyenne de 1m,22. Il existe donc en Suisse un type de nains. On peut supposer, mais ce serait à vérifier, que ce sont des crétins.

Voici les chiffres qui les concernent :

TAILLE DES NAINS MESURÉS EN SUISSE (1878 A 1879)

Mètres.	Nombres absolus.	Pour 100.
De 1,16 à 1,17	3	5,6
1,17 à 1,18	3	5,6
1,18 à 1,19	»	»
1,19 à 1,20	4	7,5
1,20 à 1,21	2	3,7
1,21 à 1,22	4	7,5
1,22 à 1,23	11	20,5
1,23 à 1,24	10	18,5
1,24 à 1,25	7	12,9
1,25 à 1,26	5	9,3
1,26 à 1,27	5	9,3
TOTAL	54	100,0

On voit que ces chiffres forment une courbe parfaitement régulière. Il convient d'ajouter que sur les 54 nains comptés précédemment la moitié proviennent des seuls cantons de Berne (18) et de Saint-Gall (8).

ALLEMAGNE. Nous sommes pauvres en documents allemands sur la taille. On nous assure que, malgré les supplications des ethnologistes de Berlin, le Ministère de la guerre a toujours refusé de rassembler les résultats des mensurations militaires. Il s'excuse, dit-on, de ce refus, en disant que les ressources militaires de l'Allemagne doivent rester secrètes !

Heureusement les États secondaires de l'Allemagne n'ont pas toujours professé ces fâcheuses théories. La Saxe a naguère publié sur la taille des conscrits une étude extrêmement remarquable qui peut passer pour un modèle du genre.

Saxe royale. Le tableau de la page 602 montre la fréquence des différentes tailles, non-seulement dans le royaume entier, mais aussi dans chacun des quatre cercles qui le composent : les conscrits de la campagne ont été séparés de ceux des villes.

Ce tableau peut contribuer à éclairer une question qui a souvent exercé la patience des statisticiens, quoiqu'elle n'offre qu'un intérêt assez secondaire. Quetelet a cru, d'après un premier relevé d'ailleurs incomplet, que la taille des citadins était plus élevée que celle des habitants de la campagne ; plus tard, une nouvelle observation l'a rendu moins affirmatif. D'autres auteurs ont partagé cette opinion et affirmé que la taille des citadins était sinon plus élevée, du moins précoce.

Cette influence des villes nous paraît être bien faible, si toutefois elle existe. Il est vrai que les petites tailles (inférieures à 1m,60) sont un peu plus fréquentes

SAXE (1852 A 1854)

SUR 100 CONSCRITS DE CHAQUE CERCLE ET DE CHAQUE HABITAT (VILLE OU CAMPAGNE) COMBIEN DE CHAQUE TAILLE

TAILLES.	DRESDE.			LEIPZIG.			ZWICKAU.			BAUTZEN.			ROYAUME DE SAXE.		
	Villes.	Campagnes.	Total.	Villes.	Campagnes.	Total.	Villes.	Campagnes.	Total.	Villes.	Campagnes.	Total.	Villes.	Campagnes.	Total.
Moins de 1m,557	15,08	16,39	15,96	12,69	13,34	13,05	16,81	14,89	15,64	12,51	12,45	12,47	15,00	14,58	14,73
De 1m,557 à 1m,581	6,59	7,29	7,05	5,54	6,63	6,15	7,00	6,51	6,58	6,27	6,24	6,25	6,46	6,63	6,56
1m,581 à 1m,604	10,55	11,66	11,28	10,70	11,13	10,95	12,32	11,05	11,60	10,74	9,86	10,00	11,34	11,02	11,14
1m,604 à 1m,628	14,08	13,68	13,81	14,16	13,06	13,54	14,61	15,02	14,86	13,40	13,51	13,49	14,28	14,01	14,11
1m,628 à 1m,652	14,21	14,18	14,19	15,13	14,49	14,77	15,20	14,17	14,58	15,21	15,18	15,18	14,94	14,41	14,59
1m,652 à 1m,675	12,86	12,88	12,88	13,40	13,66	13,55	12,28	13,67	13,13	13,06	15,04	14,72	12,78	13,69	13,37
1m,675 à 1m,699	11,01	10,02	10,35	10,72	10,37	10,52	9,03	9,81	9,51	11,77	10,85	11,00	10,15	10,16	10,15
1m,699 à 1m,723	6,63	6,61	6,62	7,92	8,22	8,09	6,14	6,68	6,47	7,30	7,74	7,66	6,82	7,14	7,05
1m,723 à 1m,746	3,94	3,90	3,91	5,20	4,71	4,92	3,81	4,45	4,20	5,07	5,14	5,13	4,29	4,47	4,41
1m,746 à 1m,760	2,07	1,87	1,94	2,46	2,65	2,57	1,53	2,27	1,98	2,32	2,20	2,22	1,96	2,22	2,13
1m,760 à 1m,783	1,72	0,87	1,15	1,11	1,14	1,13	0,82	1,19	1,05	1,29	1,08	1,12	1,15	1,07	1,10
Au-dessus de 1m,783	1,28	0,63	0,86	0,97	0,60	0,76	0,45	0,49	0,48	1,03	0,71	0,76	0,83	0,60	0,68
TOTAUX	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
AUTRES RENSEIGNEMENTS :															
Nombres absolus des conscrits mesurés	4596	9224	13,820	5037	6500	11,537	7816	12,172	19,988	1161	5909	7073	18,613	33,808	52,418
Sur 100 conscrits combien de bons pour le service	17,5	25,8	23,0	21,5	20,1	25,8	10,6	26,1	23,6	22,2	26,1	25,4	19,7	26,6	24,1

à la campagne qu'à la ville, dans les districts de Dresde et de Leipzig; mais dans celui de Bautzen la différence est nulle; à Zwickau, la supériorité de la taille reste aux paysans. Enfin, si l'on considère l'ensemble du royaume, les différences s'effacent presque absolument. En regard de ce résultat, il nous a paru intéressant de mettre la proportion des bons pour le service sur 100 conscrits; ici une règle constante est facile à trouver; les villes présentent toujours moins d'aptitude militaire que les campagnes, ce qui n'empêche pas la taille d'y être au moins aussi élevée. C'est une preuve nouvelle de ce fait qu'il n'y a pas de rapport certain entre la taille et l'aptitude militaire.

On a fait en Saxe une recherche assez originale et dont je ne connais pas d'autre exemple. C'est une statistique des tailles des conscrits suivant les professions qu'ils exercent. Cette recherche peut soulever quelques questions nouvelles et peut servir à en résoudre quelques autres dont la solution n'a jamais été donnée. J'ai calculé dans le tableau ci-joint (p. 604) la taille des professions les plus répandues en Saxe, c'est-à-dire celles sur lesquelles le nombre des observations m'a paru suffisant pour fonder des conclusions sérieuses.

Il ne faudrait sans doute pas attribuer à ces chiffres un sens qu'ils n'ont pas. Cependant la profession indique à quelle classe sociale les conscrits appartiennent, dans quelles conditions ils ont été nourris et élevés pendant leur enfance.

Ce tableau doit se lire en comparant les chiffres de plusieurs professions (groupées au point de vue que l'on considère) avec ceux qui constituent la moyenne générale de la Saxe.

Une observation qui frappe au premier abord, c'est la rareté des exemptions pour défaut de taille dans les professions libérales, c'est-à-dire chez les étudiants et les élèves des séminaires et gymnases; ces chiffres sont corroborés par ceux qu'on observe chez les jeunes gens destinés au professorat, et par les commis, employés de commerce et teneurs de livres. Dans toutes ces professions qui indiquent une éducation soignée (et surtout chez les étudiants), les défauts de taille (moins de 1m,557) sont rares (de 2 à 4 pour 100; 8 pour les employés de commerce, au lieu de la moyenne 14), et au contraire les tailles élevées sont nombreuses (les tailles supérieures à 1m,70 sont au nombre de 24 pour 100 chez les employés de commerce, de 29 chez les élèves des séminaires et gymnases, de 33 chez les professeurs et de 44 chez les étudiants; elles ne forment que 15 pour 100 pour le reste des Saxons).

Ces chiffres n'indiquent-ils pas avec clarté que la taille est, toutes choses égales d'ailleurs, plus élevée chez les individus qui ont été élevés dans des conditions suffisantes de bien-être?

La plupart des autres professions marquées sur notre tableau présentent les mêmes tailles que la moyenne des Saxons.

Cependant il faut remarquer la fréquence des défauts de taille dans les professions éminemment sédentaires de tailleurs, de cordonniers, de relieurs, de cloutiers et de ferblantiers; ces trois dernières professions ne sont d'ailleurs représentées que par quelques centaines de conscrits.

Les professions insalubres de meunier, de boulanger, de boucher, de cabaretier, présentent des tailles à peu près normales; les mineurs sont un peu moins favorisés. On remarquera la rareté des défauts de taille chez les maçons; pourtant les hautes tailles ne sont pas exceptionnellement fréquentes parmi eux. Les domestiques, au contraire, présentent assez souvent des tailles élevées; on peut

ROYAUME DE SAXE (1852 A 1854)

SUR 100 CONSCRITS DE CHAQUE PROFESSION, COMBIEN DE CHAQUE TAILLE

PROFESSIONS.	DÉFAUT DE TAILLE MOINS DE 1m,557.	DE 1m,557 A 1m,581.	DE 1m,581 A 1m,604.	DE 1m,604 A 1m,628.	DE 1m,628 A 1m,652.	DE 1m,652 A 1m,675.	DE 1m,675 A 1m,699.	DE 1m,699 A 1m,723	DE 1m,723 A 1m,746.	DE 1m,746 A 1m,760.	DE 1m,760 A 1m,783.	AU DESSUS DE 1m,783.	NOMBRE ABSOLU DES CONSCRITS MESURÉS. Villes.	Campagnes.	Total.
Paysans, valets de ferme, etc.	15,58	6,65	11,23	15,98	13,86	13,06	10,36	7,02	4,36	2,24	1,20	0,66	962	15,787	16,749
Mineurs, ouvriers des mines.	18,28	8,16	12,53	14,20	14,88	10,52	8,97	6,38	3,56	1,26	0,63	0,63	376	1,364	1,740
Meuniers.	12,00	5,71	11,18	15,99	16,14	12,91	11,26	8,36	5,05	2,40	0,75	0,25	228	980	1,208
Boulangers.	15,01	8,19	14,69	15,11	17,42	12,28	7,03	4,72	3,46	1,05	0,52	0,52	622	331	953
Bouchers.	11,28	5,95	9,58	14,95	14,81	13,94	11,79	7,22	5,32	3,30	1,27	0,76	415	374	789
Cabaretiers.	13,76	6,42	11,01	11,01	18,35	17,43	11,93	3,67	2,75	2,75	0,92	»	89	20	109
Tailleurs.	22,96	8,64	12,93	12,66	14,87	11,07	6,98	4,50	2,90	1,66	0,48	0,35	769	677	1,446
Cordonniers.	21,91	7,21	11,28	14,66	14,54	11,00	7,78	6,48	3,18	1,14	0,65	0,37	1,658	797	2,455
Fabricants de bas.	14,64	5,92	11,03	15,55	13,87	13,84	8,75	7,84	4,97	2,07	0,87	0,65	319	3,063	3,382
Relieurs.	19,10	9,55	15,17	13,48	17,42	10,11	7,30	4,50	2,25	0,56	0,56	»	154	24	178
Maçons.	7,98	6,16	10,26	13,30	15,27	17,93	11,70	7,22	6,08	2,20	1,29	0,61	307	1,009	1,316
Domestiques.	7,01	5,85	9,25	12,01	14,24	16,47	11,69	11,05	6,17	3,61	1,59	1,06	200	741	941
Fabricants de meubles.	15,11	7,83	10,67	15,75	16,57	15,72	8,94	5,29	2,64	2,13	0,61	0,71	578	406	984
Maréchaux ferrants.	10,12	6,47	10,59	15,18	15,88	16,47	10,00	7,17	4,94	2,00	0,71	0,47	203	647	850
Cloutiers.	24,5	9,80	14,71	15,70	8,82	9,80	5,88	5,88	3,92	0,98	»	»	68	34	102
Ferblantiers.	22,5	5,65	10,39	11,69	15,15	12,55	12,12	5,20	2,16	1,30	1,30	»	139	92	231
Tisserands.	15,88	6,70	11,84	14,80	15,74	13,20	9,24	5,97	3,68	1,67	0,80	0,48	3,055	3,583	6,638
Journaliers, cochers, porte-faix.	14,16	5,26	10,20	12,14	15,06	13,77	12,80	6,81	4,80	2,60	1,36	1,04	1,117	423	1,540
Professeurs publics et privés.	4,37	1,45	8,25	9,71	17,00	10,68	15,53	15,05	7,28	6,80	1,94	1,94	84	122	206
Étudiants.	2,28	1,57	3,42	6,83	10,71	15,67	17,31	17,31	13,21	6,15	4,78	2,96	433	6	439
Élèves des séminaires.	3,18	2,12	5,85	10,88	15,12	19,80	13,53	12,47	8,37	4,51	2,92	2,39	363	14	377
Commis, teneurs de livres.	8,70	4,38	8,40	13,40	13,14	16,44	11,80	9,92	6,70	3,03	1,52	1,61	962	157	1,119
Moyenne de la Saxe.	14,72	6,50	11,14	14,11	14,60	13,37	10,15	7,03	4,11	2,13	1,10	0,68	18,013	33,805	52,418

imaginer plusieurs explications pour rendre compte de ce fait. Il peut être attribué tout simplement à ce qu'une haute taille et une belle prestance sont des qualités souvent requises chez les domestiques.

Grand-duché de Bade. M. Ecker s'est servi des listes de recrutement du grand-duché de Bade, de 1840 à 1864. Pour la commodité de l'étude, il divise les contrées de ce pays en trois catégories :

1° Celles où sur 1000 conscrits il y a eu moins de 100 réformés pour défaut de taille;

2° Celles où cette proportion est de 100 à 200;

3° Celles où elle est supérieure à 200.

Il a construit une carte indiquant la situation de ces trois catégories de régions.

La première catégorie (teinte claire, peu de réformés) couvre la plaine du Baar et se prolonge vers le sud, d'une part du côté de la Forêt Noire, de l'autre du côté de la Souabe. M. Ecker fait remarquer que cette région est en continuité avec le Wurtemberg, où M. Von Hölder place le berceau de la race germanique (?). La teinte claire s'étend aussi sur le pays de Hanau et les environs d'Offenbourg, c'est-à-dire qu'elle suit le Rhin. Le pays de Carlsruhe et même de Mannheim offre également peu de réformés pour défaut de taille.

La catégorie moyenne (de 100 à 200 exemptés pour 1000) couvre la majeure partie du grand-duché.

Enfin en deux points on trouve des teintes foncées indiquant des minima, c'est-à-dire des localités où, sur 1000 conscrits, il y a jusqu'à 500 réformés pour défaut de taille. Une de ces plaques brunâtres occupe les vallées de la Kinsig et les vallées avoisinantes, une autre les vallées du Necker et de l'Elz, et quelques taches analogues, mais beaucoup plus petites, apparaissent vers le Rhin supérieur entre Bâle et Waldshut dans le haut Wiesenthal (Todtnau et Schonau) et dans les environs de Fribourg.

Bavière. M. Ranke, dans l'espoir de provoquer des recherches sur la taille dans toute l'Allemagne, a laborieusement classé 45 421 mesures effectuées en Bavière sur les recrues de l'année 1875.

Il les a classées centimètre par centimètre. Mais, ne publiant que les résultats de son travail, il adopte les divisions suivantes : *très-petits* (α-1^m,56), *petits* (de 1^m,56 à 1^m,62), *moyens* (de 1^m,62 à 1^m,70), *grands* (de 1^m,70 à 1^m,76) et *très-grands* (1^m,76 à ω).

Par exemple, dans la ville de Munich, il y a eu sur 100 conscrits 5,79 très-petits; 17,88 petits; 28,53 grands et 6,42 très-grands (les 41,58 restants sont sans doute les moyens).

M. Ranke a fait le même calcul pour chaque district de Bavière, en distinguant les villes et les campagnes. Puis il a dressé deux cartes, l'une indiquant la fréquence des petits (moins de 1^m,62) et une autre indiquant la fréquence des grands (plus de 1^m,70).

Ainsi qu'il était facile de le prévoir, les deux cartes sont à peu près complémentaires l'une de l'autre.

Les petites tailles sont surtout fréquentes dans le centre du pays. On reconstituera à peu de chose près la carte de M. Ranke en disant que le pays limité, d'une part par le cours de l'Isar, et d'autre part par les villes d'Augsbourg, Donauworth, Nuremberg, Neubourg et le confluent de l'Isar et du Danube, est un pays de petites tailles, où 30 à 40 pour 100 des conscrits ont moins

de 1m,62 (il faut excepter de la région les districts de Ratisbonne, de Neubourg et de Munich).

Sur tout le long de la frontière sud de la Bavière, les petites tailles sont rares (10 à 19 pour 100) et les grandes tailles de plus de 1m,70 sont fréquentes (30 à 40 pour 100).

On en peut dire autant de la frontière orientale du royaume. Dans le nord de la Bavière, les petites tailles ont une fréquence intermédiaire.

Pourtant les environs de Bamberg et de Neustadt se distinguent par la rareté des petites tailles (16, 18 et 19 pour 100, selon les districts) et la fréquence des grandes tailles (30, 31, 32 et 40 pour 100, selon les districts).

Taille des juifs en Bavière. M. Ranke a relevé à part la taille des juifs. Cette recherche, très-intéressante, étant unique ; nous publions les chiffres absolus :

NOMBRE DES JUIFS DE CHAQUE TAILLE MESURÉS EN BAVIÈRE (1873)

Moins de 1m,49	5[1]
De 1m,49 à 1m,50	1
1m,50 à 1m,51	2
1m,51 à 1m,52	3
1m,52 à 1m,53	2
1m,53 à 1m,54	6
1m,54 à 1m,55	2
1m,55 à 1m,56	6
1m,56 à 1m,57	5
1m,57 à 1m,58	17
1m,58 à 1m,59	20
1m,59 à 1m,60	21
1m,60 à 1m,61	17
1m,61 à 1m,62	33
1m,62 à 1m,63	25
1m,63 à 1m,64	19
1m,64 à 1m,65	17
1m,65 à 1m,66	16
1m,66 à 1m,67	15
1m,67 à 1m,68	19
1m,68 à 1m,69	18
1m,69 à 1m,70	7
1m,70 à 1m,71	15
1m,71 à 1m,72	11
1m,72 à 1m,73	9
1m,73 à 1m,74	3
1m,74 à 1m,75	3
1m,75 à 1m,76	5
Plus de 1m,76	5[2]
TOTAL	329

Sur les autres pays de l'Allemagne je n'ai pas de renseignements. On verra pourtant plus loin, au paragraphe États-Unis, des renseignements sur la taille moyenne des Allemands enrôlés dans l'armée américaine.

Je trouve dans un travail du capitaine Th. Fix la proportion des exemptions pour défaut de taille en Prusse et en Wurtemberg. Mais ces chiffres, qui sont empruntés à Bischoff, ne vont guère nous servir qu'à démontrer combien il faut se défier des travaux, trop nombreux, hélas ! qui ne sont fondés que sur la fréquence des petites tailles.

Prusse. Lorsque l'on considère, année par année, la fréquence des exemptions pour défaut de taille dans le royaume de Prusse, ce qui frappe surtout, c'est de voir

[1] Dont 1 de 1m,36, 2 de 1m,37 ; 1 de 1m,39, 1 de 1m,42.
[2] Dont 1 de 1m,78, 1 de 1m,79 ; 2 de 1m,80, 1 de 1m,88.

combien le nombre des exemptés a subitement diminué en 1860. Un tel résultat ne peut être qu'artificiel, et l'on se demande aussitôt si la taille minima a été abaissée. Or c'est le contraire qui a eu lieu! Le roi Guillaume fit en décembre 1858 une instruction pour ordonner que sous aucun prétexte on n'incorporât un homme qui aurait moins que la taille réglementaire de 1m,569 (c'est-à-dire 5 pieds de Prusse).

Avant cette époque, la taille minima était de 1m,621, mais, à défaut d'hommes de cette taille, on acceptait très-bien de plus petits, lorsqu'ils étaient d'ailleurs vigoureux. Depuis 1859, c'est 5 pieds qui devient la limite pratique de la taille. C'est pourquoi nous ne reproduisons les chiffres de M. Bischoff, très-judicieusement critiqués par M. Fix, qu'avec réserve :

PRUSSE. — SUR 100 CONSCRITS MESURÉS, COMBIEN

	Au-dessous de 1m,559.	De 1m,559 à 1m,621.
1831	9,4	8,2
1837	15,7	10,1
1840	16,7	9,4
1843	16,5	9,0
1846	14,9	8,1
1849	14,0	9,2
1852	12,3	8,8
1853	12,8	9,5
1854	13,5	9,8
1855	13,1	10,2
1856	13,3	11,0
1857	13,3	11,1
1858	13,0	11,1
1859	7,2	9,0
1860	1,7	1,9
1861	1,7	1,6
1862	1,6	1,5

Il n'y a, à notre avis, rien à tirer de documents aussi imparfaits.

Wurtemberg. Les documents wurtembergeois sont de même nature. En parcourant des yeux le tableau suivant, on ne manquera pas de remarquer la brusque diminution des exemptés pour défaut de taille, à partir de 1844. La taille des Wurtembergeois n'a évidemment pas changé si brusquement. Voici l'explication du phénomène : « Avant 1844, le toisage était fait en présence d'*un seul* officier de recrutement qui, dans son zèle pour la bonne composition de l'armée, se montrait fort difficile, et qui probablement aussi n'était pas sourd aux gémissements des parents. En 1844, l'unique officier est remplacé par une Commission, dont le zèle collectif est moins ardent et dont l'oreille est moins ouverte aux sollicitations des familles : aussitôt la quantité d'hommes trop petits diminue extraordinairement » (Fix, d'après de Sick).

Voici les chiffres qui concernent le Wurtemberg :

WURTEMBERG. — SUR 100 CONSCRITS MESURÉS, COMBIEN EXEMPTÉS POUR DÉFAUT DE TAILLE

(Taille minima.)

1834	16,9	1846	7,8
1835	17,7	1847	7,6
1836	18,7	1848	8,5
1837	18,8	1849	7,4
1838	15,5	1850	6,3
1839	16,0	1851	5,8
1840	18,6	1852	5,2
1841	18,7	1853	4,6
1842	17,9	1854	4,9
1843	18,3	1855	4,6
1844	8,3	1856	6,5
1845	7,0	1857	6,4

Pays-Bas. Ce pays offre un phénomène très-remarquable, c'est le rapide accroissement de la taille moyenne. Cet accroissement se retrouve dans chacune des onze provinces : dans chacune d'elles, on voit d'une part les petites tailles diminuer et les hautes tailles augmenter de nombre.

Le tableau qui suit permettra de voir que ce phénomène se produit progressivement, régulièrement d'année en année, et de plus qu'il est remarquablement rapide :

PAYS-BAS. — TAILLE DES CONSCRITS

ANNÉES.	NOMBRE ABSOLU DES CONSCRITS MESURÉS.	SUR 100 CONSCRITS COMBIEN DE CHAQUE CATÉGORIE DE TAILLE			
		Moins de 1m,55.	De 1m,55 à 1m,59.	De 1m,60 à 1m,69.	1m,70 et au-dessus.
1866	24,626	10,3	13,7	50,6	25,4
1867	23,144	9,6	14,7	51,7	24,0
1868	25,714	9,6	13,9	51,6	24,9
1869	29,105	9,3	13,3	52,7	24,7
1870	29,118	9,3	13,9	51,8	25,0
1871	28,658	8,7	13,6	53,0	24,7
1872	28,295	8,9	13,4	52,5	25,2
1873	28,151	8,2	13,4	53,3	25,1
1874	27,602	8,1	13,1	53,5	25,3
1875	27,314	7,4	12,7	53,8	26,1
1876	28,456	6,5	12,5	53,8	27,2
1877	28,500	6,5	11,9	54,0	27,6
1878	27,698	6,5	12,3	54,2	27,0
1879	29,934	6,5	12,4	54,3	26,8
1880	28,683	5,5	12,1	54,4	28,0
1881	31,143	5,5	11,6	53,5	29,4
1882	30,349	5,3	10,9	54,0	29,8
1883	33,379	5,2	10,5	55,1	31,2
Résumé :					
1866 à 1871	160,315	9,3	13,9	52,0	24,8
1872 à 1877	168,298	7,6	12,9	53,5	26,0
1878 à 1883	181,186	5,7	11,6	53,9	28,8

Les trois dernières lignes mesurent dans son ensemble le changement qui s'est fait dans la taille des conscrits hollandais depuis dix-huit ans. Le reste du tableau montre en outre que ce changement s'est fait progressivement d'année en année, avec une surprenante régularité.

Le tableau suivant (p. 609) n'est pas moins digne d'intérêt.

En effet, ce tableau nous montre : 1° la fréquence des exemptions pour défaut de taille dans les différentes provinces des Pays-Bas; 2° il prouve que la diminution du nombre des petites tailles est générale dans tout le pays. Le seul reproche qu'on puisse faire à ce tableau est de ne donner de renseignements que sur les petites tailles, méthode insuffisante qui peut cependant s'autoriser de l'exemple donné par plusieurs auteurs très-respectables.

On voit par ce tableau, et notamment par ses trois dernières lignes, que la province de Drenthe est celle où les exemptions pour défaut de taille ont toujours été les plus nombreuses, puis vient Over-Yssel, et en troisième lieu la Hollande septentrionale, la province la plus peuplée et la plus importante du royaume, car elle contient Amsterdam. Le Brabant présente des chiffres un peu supérieurs à la moyenne. La Frise, Groningue et surtout la Zélande, présentent presque toujours des chiffres semblables à la moyenne générale des Pays-Bas. Les

provinces dans lesquelles les petites tailles sont les plus exceptionnelles sont : la Hollande méridionale, Utrecht, la Gueldre et surtout le Limbourg hollandais.

PAYS-BAS. — SUR 100 CONSCRITS DE CHAQUE PROVINCE, COMBIEN AVAIENT UNE TAILLE INFÉRIEURE A 1m55

ANNÉES.	BRABANT SEPTENTRIONAL.	GUELDRE.	HOLLANDE MÉRIDIONALE.	HOLLANDE SEPTENTRIONALE.	ZÉLANDE.	UTRECHT.	FRISE.	OVER-YSSEL.	GRONINGUE.	DRENTHE.	LIMBOURG.
1866	11,6	8,0	9,7	13,1	10,4	8,0	11,1	9,4	12,4	11,6	5,8
1867	9,6	8,8	8,6	12,4	9,9	7,2	11,0	9,6	10,3	11,0	5,4
1868	10,8	8,0	8,5	12,2	9,9	8,1	11,5	9,0	8,6	12,8	5,7
1869	9,4	8,2	8,8	10,8	10,1	6,2	10,3	9,0	11,0	12,0	5,1
1870	9,3	8,9	9,2	11,1	8,4	5,7	9,8	9,8	9,7	12,9	5,7
1871	8,9	7,5	8,0	10,2	8,2	6,4	9,2	9,7	11,3	12,3	4,8
1872	8,9	10,0	7,7	10,3	8,9	6,7	9,2	8,4	9,5	13,3	6,1
1873	8,5	6,7	7,5	9,7	7,8	5,9	8,3	8,1	10,4	13,1	5,7
1874	8,7	7,1	7,0	9,4	7,5	5,5	9,0	9,1	9,3	12,6	5,1
1875	8,0	5,6	6,4	8,8	7,5	7,2	8,3	7,4	8,6	11,0	4,5
1876	6,9	6,2	5,7	8,1	5,4	5,5	6,8	6,8	6,9	10,6	3,2
1877	6,4	5,1	5,3	7,5	6,5	6,1	7,9	6,8	7,5	11,9	4,4
1878	7,4	4,8	5,4	7,8	6,2	5,9	6,6	8,6	7,3	10,7	4,2
1879	7,4	6,1	6,0	7,2	6,9	5,0	6,4	7,0	6,4	9,7	4,1
1880	6,1	4,5	4,4	5,9	5,1	4,4	5,7	6,4	7,0	10,7	3,8
1881	6,1	4,7	4,5	6,4	5,0	4,0	5,5	6,6	6,0	9,3	4,4
1882	6,1	5,1	4,2	5,3	5,2	3,6	5,5	6,7	5,6	9,5	4,3
1883	6,5	4,6	4,0	5,1	5,9	3,0	4,8	7,2	5,6	9,8	3,9
Résumé :											
1866 à 1871. . .	9,8	8,2	8,7	11,6	9,5	7,0	10,5	9,4	10,5	12,2	5,4
1872 à 1877. . .	7,9	6,6	6,6	8,9	7,2	6,2	8,3	7,8	8,7	12,0	4,8
1878 à 1883. . .	6,6	4,9	4,7	6,2	5,7	4,0	5,7	7,0	5,4	9,9	4,1

Dans toutes les provinces sans exception, le nombre des exemptions pour défaut de taille diminue; cette amélioration est surtout sensible dans la Hollande méridionale, dans la Frise et dans la Gueldre. Il est très-surprenant de voir la taille se modifier ainsi dans un espace de dix-huit années seulement. Et ce qui n'est pas moins surprenant, c'est la généralité et la régularité du phénomène.

La Société de statistique des Pays-Bas, après avoir constaté le fait et l'avoir rendu indubitable, a cherché à l'expliquer. Elle s'est montrée disposée à l'attribuer à l'amélioration du bien-être général, à l'abolition de l'impôt sur la mouture (1856), au développement du commerce. A ces motifs on en peut peut-être joindre un autre, ce sont les victoires incessantes que le peuple néerlandais, par un travail opiniâtre, remporte chaque jour sur l'impaludisme. Il semble en effet, d'après les chiffres suivants, qu'il y ait une relation entre le nombre des hommes de petite taille et la proportion des terrains marécageux et improductifs :

PROVINCES.	SUR 100 HECTARES COMBIEN DE TERRAINS IMPRODUCTIFS			SUR 100 CONSCRITS COMBIEN ONT UNE TAILLE INFÉRIEURE A 1m,56
	Terrains incultes.	Eaux et marécages.	Total.	
Brabant septentrional. . . .	28,4	2,2	30,6	6.6
Gueldre..	24,3	1,1	25,4	4.9
Hollande méridionale	4,3	6,4	10,7	4.7
Hollande septentrionale . . .	11,0	10,1	21,1	6.2
Zélande..	6,8	4,5	11,3	5.7
Utrecht..	9,2	5,2	14,2	4.0
Frise..	10,4	8,4	18,4	5.7
Over-Yssel	34,3	4,2	30,5	7.6
Groningue	15,8	1,8	17,6	5.4
Drenthe..	55,0	0,7	55,7	9.9
Limbourg..	22,1	3,3	25,4	4.1
Royaume des Pays-Bas. . .	21,4	4,1	25,5	5,7

On voit que les trois provinces qui se distinguent par le nombre de leurs petits hommes (Drenthe, Over-Yssel, Brabant) se distinguent aussi par la quantité de terrains improductifs. La Hollande septentrionale présente aussi la même coïncidence. Au contraire, la Hollande méridionale et Utrecht présentent à la fois peu de petites tailles et peu de terrains improductifs. Les autres provinces se rangent dans la moyenne. Le Limbourg seul pourrait être considéré comme faisant exception; il présente peu d'exemptions pour défaut de taille, et pourtant il présente une quantité de terrains improductifs qui n'est pas inférieure à la moyenne (mais elle ne lui est pas non plus supérieure). Il faut remarquer que l'altitude du Limbourg est de 50 à 100 mètres au-dessus de la mer, cette province n'est donc pas submergée par l'eau comme le reste des Pays-Bas; les « terrains incultes » n'y sont pas comme ailleurs des tourbières ou des fondrières.

Belgique. Voici, d'après Quetelet, la taille des miliciens belges :

SUR 1000 MILICIENS BELGES, COMBIEN DE CHAQUE TAILLE (BELGIQUE, 1842 A 1865

Au-dessous de 1m,56.	136,2
De 1m,56 à 1m,565	10,8
1m,566 à 1m,591.	109.5
1m,592 à 1m,617.	106,0
1m,618 à 1m,643.	161.4
1m,644 à 1m,669.	129,3
1m,670 à 1m,695.	180.8
1m,696 à 1m,721.	102.4
1m,722 à 1m,747.	48,4
1m,748 à 1m,773.	34.3
1m,774 à 1m,779.	13,5
1m,800 à 1m,825.	7,0
1m,826 à 1m,851.	1,9
1m,852 à 1m,877.	0,6
1m,878 à 1m,889.	0,3
Au-dessus de 1m,900..	0.1
	1000,0

Les nombres qui précèdent résultent directement des nombres absolus. Quetelet en a tiré ce qu'il a appelé la « moyenne calculée », c'est-à-dire qu'il a régularisé les nombres qui précèdent.

TAILLE MOYENNE A CHAQUE AGE, SELON LE LIEU DE NAISSANCE
(EN POUCES DE 0m,0254)
(Documents recueillis sur les soldats américains de la Guerre de sécession.)

AGES.	NOUVELLE ANGLETERRE.	NEW-YORK, NEW-JERSEY, PENNSYLVANIE.	OHIO ET INDIANA.	CANADA.	ANGLETERRE.	ÉCOSSE.	IRLANDE.	FRANCE, BELGIQUE, SUISSE.	ALLEMAGNE.	SCANDINAVIE.	ENSEMBLE DE L'ARMÉE.
Moins de 17 ans. . . .	63,520	64,206	64,505	64,125	63,503	»	»	»	62,033	»	64,186
17 ans.	66,210	65,677	66,251	65,364	64,526	»	65,344	»	64,638	»	65,902
18 ans.	66,726	66,287	66,880	65,892	65,822	65,909	65,818	65,524	65,654	66,299	66,570
19 ans.	67,465	66,967	67,785	66,596	66,192	66,614	66,309	65,881	66,249	67,194	67,298
20 ans.	67,840	67,444	68,157	66,953	66,503	66,918	68,612	65,923	66,572	67,391	67,693
21 ans.	67,922	67,639	68,427	67,034	66,579	67,036	66,809	66,507	66,723	67,281	67,774
22 ans.	68,021	67,742	68,565	67,356	66,683	67,166	67,030	66,602	66,887	67,382	67,906
23 ans.	68,174	67,847	68,638	67,385	66,945	67,306	67,071	66,810	66,898	67,638	67,996
24 ans.	68,135	67,878	68,617	67,516	66,848	67,518	67,144	66,768	66,849	67,728	67,995
25 ans.	68,146	67,969	68,700	67,544	66,903	67,317	67,106	66,430	66,823	67,912	67,981
26 ans.	68,184	68,000	68,751	67,459	66,934	67,306	67,131	66,525	66,811	67,618	68,014
27 ans.	68,269	67,974	68,753	67,630	67,048	67,206	67,192	66,818	66,841	67,558	68,022
28 ans.	68,316	68,012	68,774	67,500	66,945	67,696	67,206	66,683	66,760	67,298	68,010
29 ans.	68,286	68,082	68,837	67,465	67,090	67,366	67,202	66,817	66,751	67,522	68,041
30 ans.	68,169	68,099	68,906	67,417	67,019	67,582	67,103	66,700	66,778	67,534	67,973
31 à 34 ans.	68,339	68,134	68,959	67,696	66,999	67,453	67,242	66,592	66,785	67,502	68,072
35 ans et plus.	68,300	68,096	66,980	67,300	66,990	67,647	67,090	66,714	66,718	67,299	67,957
TOTAL.	67,834	67,529	68,169	67,066	66,741	67,258	66,951	66,534	66,660	67,337	67,639
NOMBRE DES MESURÉS. .	152,370	273,026	220,796	31,698	30,037	7,313	83,128	6,809	89,021	6,782	1,104,841

Malgré le grand respect que doit inspirer le nom vénéré de Quetelet, j'ose dire qu'il a gâté les résultats de l'observation en croyant les améliorer. Le résultat le plus sensible de son calcul a été de supprimer le double culmen de la courbe qui précède. Or ce double culmen a certainement de l'intérêt.

Les documents nous manquent malheureusement pour pousser plus avant l'étude de la Belgique.

Angleterre. La conscription n'existant pas en Angleterre, les statistiques de la taille sont très-rares en ce pays. Nous publions ci-après sur les trois royaumes unis quelques chiffres empruntés aux statistiques américaines.

États-Unis. Un document appuyé sur un nombre de mesures très-considérable a été publié par le magnifique ouvrage intitulé : *Investigations in the military and anthropological statistics of American soldiers*, par Benjamin Arthorp Gould. Les tailles y sont exprimées en pouces de $0^m,0253$. L'auteur, qui est l'actuaire de la Commission sanitaire des États-Unis et qui est manifestement un excellent statisticien, regarde ces mesures comme exprimant réellement la taille moyenne des recrues de chaque âge et de chaque nationalité. Nous ne pouvons qu'accepter son appréciation sans chercher à la contrôler. Nous recopions les principaux chiffres de ses tableaux sans y rien changer, et nous renvoyons pour plus de détails le lecteur à ce volume qui est un monument de premier ordre et qui ne nous paraît pas aussi connu en Europe qu'il le mériterait.

Disons une fois pour toutes que le nombre des observations faites à chaque âge est généralement de plusieurs milliers, et que nous n'avons pas reproduit les chiffres qui ne s'appuient pas sur plusieurs centaines de mesures.

Mais, si le document américain a le mérite de s'appuyer sur des nombres énormes de mesures, il ne faut pas oublier d'autre part qu'il s'appuie sur le résultat d'engorgements volontaires, et que les hommes de petite taille doivent y être plus rares que dans la population ordinaire.

Ces chiffres, malgré le nombre extraordinaire de mesures sur lequel ils sont fondés, ne sont pas exempts de quelques irrégularités. M. Gould a essayé de régulariser ces chiffres et de calculer une loi de croissance. Nous ne le suivrons pas jusque-là, jugeant bien difficile d'arriver à un résultat plus sûr que celui de l'observation directe, alors même que ce résultat n'a pas toute la fixité désirable.

On remarquera que la taille des individus nés aux États-Unis est notablement supérieure à celle des Européens, y compris les Anglais et même les Écossais. Les Scandinaves eux-mêmes sont dépassés. Le fait avait déjà été constaté.

Broca (*Bull. Soc. d'anthr.*, 1er mars 1860) exprime la pensée que la taille des Américains est peut-être un peu plus élevée que celle des Anglais : « Le seul caractère physique qui se soit quelque peu modifié depuis que les Anglo-Saxons sont établis en Amérique est celui de taille. On dit, et nos observations personnelles, quelque restreintes qu'elles soient, tendent à le confirmer, on dit que les Anglo-Américains du nord sont en moyenne plus grands que les Anglais. Mais je ferai remarquer que la taille, quoique dépendant surtout de la race, peut être influencée par une foule de conditions d'alimentation et d'hygiène, par le genre de vie, par l'état sanitaire, etc. En Angleterre, la population est serrée, le peuple gagne très-difficilement sa vie, un nombre immense d'enfants s'étiolent de bonne heure dans les manufactures, et il n'est peut-être aucun pays

monde où l'organisation de l'homme soit aux prises avec des conditions plus contraires au vœu de la nature. La race germanique, qui a été la souche principale de la population actuelle de l'Angleterre, était une race de haute taille. Les Anglais sont restés grands, mais qui sait si leur taille n'a pas un peu diminué sous l'influence de ces conditions désavantageuses? On comprendrait ainsi que cette même race transplantée depuis deux siècles dans un pays où elle a repris la vie active et aventureuse des anciens Germains, où elle s'est répandue sur un sol immense, où elle a vécu au grand air, où elle n'a pas connu la misère, on comprendrait, dis-je, que cette race, échappant aux causes qui l'avaient détériorée en Angleterre, eût regagné à peu près la taille des anciens Germains. Notez que, si cet accroissement de taille est bien avéré, il ne s'agit pas d'une petite race transformée en grande race, mais seulement d'une grande race devenue un peu plus grande ».

Suède. La taille des conscrits suédois est prise chaque année avec soin, mais elle n'a été publiée à ma connaissance que dans peu de publications. Voici leur taille, par groupes de pouces suédois, publiée par M. Sidenbladh :

SUÈDE (1875). SUR 1000 CONSCRITS, COMBIEN DE CHAQUE TAILLE.

1m,455	0,3
1m,485	1,2
1m,514	3,8
1m,544	13,4
1m,573	35,8
1m,603	77,0
1m,633	140,1
1m,663	180,0
1m,683	Moyenne.
1m,692	190,7
1m,722	160,4
1m,752	100,9
1m,781	59,0
1m,811	26,0
1m,841	8,0
1m,870	2,6
1m,900	0,7
1m,930	0,1
	1000,0

La taille des conscrits suédois présente une particularité très-remarquable, c'est qu'elle augmente. Les chiffres suivants sont extraits d'une publication militaire intitulée : *Kongl. Krigsvetenskap. Academiens handlingar och tidskrift* (15 août 1876) :

TAILLE MOYENNE DES CONSCRITS SUÉDOIS

(En pieds de Suède : 1 pied = 0m,29691.)

1841 à 1845	5,6370
1846 à 1850	5,6448
1851 à 1855	5,6522
1856 à 1860	5,6606
1861 à 1865	5,6822
1866 à 1870	5,6940
1871 à 1875	5,6978

Ces chiffres ne concernent que les recrues; la taille militaire de Suède est de 5, 4. Cependant, ils prouvent que la taille en Suède a une tendance à s'accroître.

Italie. L'Italie doit à M. Louis Bodio une organisation statistique extrême-

ITALIE (1874 A 1879)

SUR 1000 CONSCRITS DE CHAQUE PROVINCE, COMBIEN DE CHAQUE TAILLE

TAILLES.	PIÉMONT.	LIGURIE.	LOMBARDIE.	VÉNÉTIE.	ÉMILIE.	MARCHE D'OMBRIE.	TOSCANE.	ROME.	NAPLES.	SICILE.	SARDAIGNE.	ROYAUME D'ITALIE.
mètres.												
Moins de 1,25.	0,1	0,2	0,4	0,1	0,1	»	0,1	»	0,1	0,1	0,1	0,2
De 1,25 à 1,26.	0,8	0,5	0,5	0,2	0,2	»	0,1	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3
1,26 à 1,27.	0,2	0,1	0,1	»	»	»	»	0,1	0,1	0,1	»	0,1
1,27 à 1,28.	0,1	0,1	0,1	»	»	»	»	»	0,1	0,3	0,1	0,1
1,28 à 1,29.	0,2	0,2	»	»	0,1	»	»	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1
1,29 à 1,30.	0,1	0,1	»	»	»	»	»	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1
1,30 à 1,31.	0,6	0,2	0,5	0,1	0,1	0,2	»	0,2	0,5	0,5	0,3	0,3
1,31 à 1,32.	0,2	0,1	0,2	0,1	»	0,1	»	0,1	0,3	0,3	0,3	0,2
1,32 à 1,33.	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	»	0,4	0,4	0,5	0,3
1,33 à 1,34.	0,4	0,2	0,2	»	0,1	0,1	0,1	0,2	0,5	0,3	0,4	0,3
1,34 à 1,35.	0,3	0,2	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,7	0,5	0,4	0,4
1,35 à 1,36.	0,6	0,3	0,5	0,2	0,1	0,2	0,1	0,3	0,9	0,7	1,0	0,5
1,36 à 1,37.	0,6	0,2	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,9	0,7	0,6	0,5
1,37 à 1,38.	0,5	0,2	0,5	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	1,2	0,8	1,1	0,6
1,38 à 1,39.	0,6	0,3	0,6	0,1	0,2	0,3	0,2	0,5	1,4	1,1	1,1	0,7
1,39 à 1,40.	0,7	0,2	0,5	0,1	0,2	0,4	0,2	0,6	1,6	1,3	1,3	0,8
1,40 à 1,41.	1,7	0,7	1,2	0,5	0,6	1,0	0,4	1,6	2,7	2,3	2,4	1,6
1,41 à 1,42.	1,1	0,6	0,9	0,3	0,4	0,6	0,3	0,8	2,4	2,1	2,7	1,3
1,42 à 1,43.	1,2	0,9	0,9	0,5	0,6	0,9	0,6	1,5	2,9	2,6	3,4	1,7
1,43 à 1,44.	1,5	0,9	1,3	0,7	0,7	1,0	0,6	1,5	3,3	2,8	4,0	1,9
1,44 à 1,45.	1,6	0,8	1,5	0,6	0,8	1,1	0,7	2,0	3,8	3,5	4,9	2,3
1,45 à 1,46.	2,8	1,8	2,0	1,0	1,1	2,1	1,1	2,4	5,3	4,7	6,6	3,2
1,46 à 1,47.	2,4	1,6	2,2	1,1	1,4	2,7	1,1	3,0	5,6	5,2	7,6	3,4
1,47 à 1,48.	3,5	1,9	2,7	1,4	1,7	2,9	1,6	3,5	6,6	6,3	9,8	4,2
1,48 à 1,49.	4,5	3,3	3,4	1,6	2,4	4,0	2,2	5,0	8,3	7,2	11,6	5,2
1,49 à 1,50.	5,4	3,3	4,0	2,2	2,8	4,7	2,3	5,9	9,7	8,6	13,6	6,2
1,50 à 1,51.	7,9	5,9	6,9	3,5	4,4	8,0	4,1	9,0	14,1	12,4	20,7	9,3
1,51 à 1,52.	8,9	7,7	7,4	3,9	5,5	9,2	5,0	10,2	15,5	15,9	23,2	10,4
1,52 à 1,53.	11,4	9,4	10,1	5,0	8,9	12,3	7,2	14,1	19,1	17,5	26,8	13,5
1,53 à 1,54.	13,9	11,3	13,0	7,7	10,6	14,0	9,9	16,3	22,9	21,6	28,6	16,4
1,54 à 1,55.	19,0	21,5	17,7	12,1	17,7	24,0	15,5	21,2	34,8	29,0	40,0	24,8
1,55 à 1,56.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1,56 à 1,57.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1,57 à 1,58.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

1,62 à 1,63. . . .	[illegible]	55,6	54,6	47,2	55,4	60,4	55,3	57,4	59,0	[illegible]	59,5	56,4
1,63 à 1,64.	63,6	60,0	58,9	53,4	60,4	66,0	60,1	61,5	60,2	58,7	55,4	60,0
1,64 à 1,65.	63,2	62,7	58,9	57,9	61,6	62,6	63,5	62,5	56,1	56,6	50,7	58,9
1,65 à 1,66.	61,3	60,5	57,6	58,5	61,6	58,2	60,9	57,3	51,2	51,4	42,9	55,9
1,66 à 1,67.	63,7	67,8	65,6	68,1	66,7	64,1	69,0	60,9	50,4	55,0	44,2	59,0
1,67 à 1,68.	53,1	58,5	56,2	62,0	61,6	55,8	59,1	51,7	41,8	44,8	32,4	51,1
1,68 à 1,69.	51,5	55,8	56,1	63,4	57,0	49,2	58,6	48,7	37,9	41,5	27,5	48,7
1,69 à 1,70.	43,1	51,8	49,6	61,0	50,6	45,3	55,1	45,4	32,5	35,7	23,5	43,1
1,70 à 1,71.	37,0	43,5	41,2	51,4	44,5	34,6	46,6	35,3	26,5	29,9	15,5	35,8
1,71 à 1,72.	35,4	41,4	40,6	52,8	41,6	34,5	45,8	33,6	23,3	27,5	14,1	34,2
1,72 à 1,73.	25,7	31,7	31,1	40,9	32,8	23,1	33,5	25,9	16,5	19,1	10,1	25,3
1,73 à 1,74.	22,4	26,6	26,9	35,2	27,6	19,9	29,8	22,7	13,2	15,6	7,5	21,6
1,74 à 1,75.	17,5	22,8	21,0	30,5	21,6	15,4	24,1	17,2	9,8	12,9	5,9	17,0
1,75 à 1,76.	12,9	14,9	16,8	23,7	17,1	11,1	18,8	12,7	7,2	9,0	4,0	12,9
1,76 à 1,77.	11,1	14,8	15,6	21,2	13,6	9,2	15,9	11,7	6,2	7,4	3,3	11,1
1,77 à 1,78.	7,4	8,9	9,5	15,0	10,1	6,0	10,4	6,4	3,6	5,2	2,2	7,3
1,78 à 1,79.	5,9	6,9	7,4	11,7	7,5	4,4	8,5	5,3	2,7	3,7	1,4	5,6
1,79 à 1,80.	4,3	5,1	5,6	9,3	5,7	3,1	5,2	4,1	2,0	2,5	0,7	4,1
1,80 à 1,81.	2,6	3,4	3,9	5,3	4,2	1,9	4,0	2,7	1,4	1,9	0,6	2,8
1,81 à 1,82.	2,2	3,1	2,8	4,8	2,7	1,3	3,6	1,9	1,0	1,4	0,4	2,2
1,82 à 1,83.	1,5	1,9	1,9	3,0	1,8	1,0	1,9	1,2	0,6	0,6	0,3	1,3
1,83 à 1,84.	0,9	1,0	1,2	2,2	1,2	0,6	1,4	0,7	0,4	0,5	0,1	0,9
1,84 à 1,85.	0,6	0,6	0,8	1,3	0,7	0,3	1,0	0,4	0,2	0,3	0,1	0,6
1,85 à 1,86.	0,5	0,4	0,4	0,9	0,5	0,3	0,6	0,2	0,2	0,2	0,1	0,4
1,86 à 1,87.	0,3	0,2	0,4	0,6	0,5	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1	»	0,3
1,87 à 1,88.	0,2	0,3	0,2	0,4	0,3	0,1	0,2	0,1	»	0,1	»	0,2
1,88 à 1,89. . . .	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	»	»	0,1
1,89 à 1,90.	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	»	»	0,2	»	0,1
1,90 à 1,91.	»	0,1	0,1	0,1	0,1	»	»	»	»	»	»	»
1,91 à 1,92.	»	»	»	»	0,1	»	»	»	»	»	»	»
1,92 à 1,93.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1,93 à 1,94.	»	»	»	0,1	»	»	»	»	»	»	»	»
1,94 à 1,95.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Plus de 1,95.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Totaux.	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0
Nombre absolu des conscrits mesurés. . .	170,497	37,114	187,591	142,008	117,899	83,663	113,195	44,109	424,668	156,689	39,117	1,516,550

ITALIE (1874 A 1879)

SUR 1000 CONSCRITS DE CHAQUE PROVINCE, COMBIEN DE CHAQUE TAILLE

TAILLES.	PIÉMONT.	LIGURIE.	LOMBARDIE.	VÉNÉTIE.	ÉMILIE.	MARCHE D'OMBRIE.	TOSCANE.	ROME.	NAPLES.	SICILE.	SARDAIGNE.	ROYAUME D'ITALIE.
mètres.												
Jusque 1,27.	1,1	0,8	1,0	0,3	0,3	»	0,2	0,4	0,5	0,6	0,5	0,6
De 1,27 à 1,33.	1,6	0,9	1,0	0,3	0,3	0,4	0,1	0,5	1,7	1,9	1,6	1,1
1,33 à 1,39. . . .	3,0	1,4	2,5	0,6	0,8	1,0	0,8	1,9	5,6	4,1	4,6	3,0
1,39 à 1,45.	7,8	4,1	6,3	2,7	3,3	5,0	2,8	8,0	16,7	14,6	18,7	9,6
1,45 à 1,51.	26,5	17,8	21,2	10,8	13,8	24,4	12,4	28,8	49,6	44,4	69,9	31,5
1,51 à 1,57.	118,2	108,8	107,5	70,2	102,2	136,7	91,6	137,6	192,3	178,2	252,1	140,9
1,57 à 1,63.	317,3	291,3	288,8	233,3	285,7	332,1	274,1	313,8	348,7	322,1	365,1	311,9
1,63 à 1,69. . . .	335,9	357,1	344,0	370,9	350,1	333,2	366,2	326,5	269,9	285,0	221,2	317,6
1,69 à 1,75.	150,9	180,9	177,6	234,5	185,2	138,6	198,6	147,4	96,5	114,0	57,1	146,8
1,75 à 1,81.	33,5	42,2	44,8	67,3	43,8	25,9	47,6	32,1	16,9	22,1	8,6	33,1
1,81 à 1,87.	4,0	4,4	4,9	8,4	5,0	2,5	5,4	2,8	1,5	1,8	0,6	3,7
1,87 à 1,93.	0,2	0,3	0,4	0,7	0,5	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	»	0,2
1,93 et au-dessus. . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
TOTAUX. . . .	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0

ment brillante et active, ne pouvant manquer de fournir sur la taille les documents les plus complets.

Les résultats observés sur les conscrits nés en 1854-1859 (six ans) ont été l'objet d'une magnifique publication : *Atlante statistico del Regno d'Italia*, Rome, 1882, qui se trouve résumée dans les deux tableaux ci-joints, dont le second n'est que l'abrégé du premier et en facilite la lecture.

On remarquera que ces chiffres trahissent par eux-mêmes qu'ils ont été pris avec une certaine négligence. Les nombres terminés par un 0 ou par un 5 sont toujours grossis par ceux qui les précèdent ou qui les suivent; ils ne se succèdent pas avec régularité. Les statisticiens italiens les ont régularisés par la méthode de Wittsstein[1].

Nous préférons reproduire les chiffres bruts sans les modifier, laissant au lecteur le soin de juger en quoi ils pèchent : le simple bon sens est un meilleur guide, en pareille affaire, que les méthodes d'interpolation les plus ingénieuses (*voy.* le tableau de la page 614).

Voici la taille moyenne des provinces italiennes :

TAILLE MOYENNE DES CONSCRITS NÉS EN 1854-1859

	Taille moyenne.	Écart probable de la taille moyenne. En plus.	En moins.
	Mètres.	Mètres.	Mètres.
Piémont	1,624	0,044	0,045
Ligurie	1,633	0,044	0,046
Lombardie	1,632	0,046	0,047
Vénétie	1,650	0,045	0,045
Émilie	1,635	0,044	0,045
Marche-Ombrie	1,620	0,044	0,044
Toscane	1,639	0,043	0,045
Rome	1,621	0,046	0,047
Naples	1,601	0,046	0,046
Sicile	1,607	0,047	0,047
Sardaigne	1,585	0,045	0,045
Royaume d'Italie	1,620	0,047	0,047

Ainsi, c'est en Sardaigne que se trouvent les tailles les plus faibles peut-être de l'Europe (en moyenne, 1m,585). Puis vient tout le midi de l'Italie, l'ancien royaume des Deux-Siciles (1m,60). Rome, les Marches et l'Ombrie présentent des tailles intermédiaires, égales à la moyenne italienne, plus faibles d'ailleurs que celles de France (1m,62).

Enfin les tailles les plus élevées appartiennent au nord de la péninsule. Le Piémont n'a qu'une taille moyenne de 1m,624, mais la Lombardie, la Ligurie, présentent des tailles un peu plus hautes (1m,633). La Vénétie présente la plus élevée de l'Italie (1m,65), ce maximum est à peu près égal à la moyenne française.

Espagne. Le seul document que je possède sur les Espagnols est emprunté à l'ouvrage de M. Gould. Malheureusement, le nombre des individus mesurés n'a pas été très-considérable.

[1] *Mathematische Statistik und deren Anwendung auf National Œconomie und Versicherungs Wissenschaft*, par Theodor Wittstein. Hannover, 1867.

TAILLE MOYENNE DES SOLDATS AMÉRICAINS, NÉS EN ESPAGNE, EN PORTUGAL ET DANS L'AMÉRIQUE ESPAGNOLE, PAR AGES
(En pouces de 0m,0254)

Ages.	Nombre des mesurés.	Taille moyenne.
Moins de 17 ans	3	64,917
17 ans	5	64,000
18 ans	50	65,845
19 ans	39	65,105
20 ans	61	66,361
21 ans	99	65,929
22 ans	112	66,277
23 ans	74	66,087
24 ans	61	66,459
25 ans	60	66,062
26 ans	44	66,625
27 ans	46	66,120
28 ans	44	65,727
29 ans	26	66,202
30 ans	35	66,386
31 à 34 ans	58	66,338
35 et plus	80	66,153
TOTAL	897	66,111

FRANCE. L'étude que nous allons entreprendre sur l'étude de la taille en France est nécessairement fondée sur les mensurations faites sur les conscrits par les conseils de révision, telles qu'elles sont classées par les *Comptes rendus du recrutement*, publiés chaque année par le Ministère de la guerre. Afin de donner à mes chiffres plus de poids, je me suis appuyé sur vingt années d'observation (années 1848 à 1867, c'est-à-dire *classes* 1847 à 1866), que j'ai divisées en quatre périodes quinquennales, afin de pouvoir mieux juger de la constance des chiffres. Ainsi, lorsque je dirai que la taille est élevée dans un département, cette affirmation résultera non-seulement des chiffres de 1848 à 1867, mais de l'examen isolé de chacune des périodes quinquennales qui composent cette longue durée. Ces conclusions seront donc indiscutables, si l'on admet l'exactitude des chiffres publiés par le Ministère de la guerre. Toutefois les chiffres du tableau ne résultent que de la période 1858-67.

Les *Comptes rendus du recrutement* constituent une publication précieuse, et qui fait d'autant plus honneur à l'Administration de la guerre que la France est le seul pays où existe une telle publication. Malheureusement, la classification adoptée par le Ministère n'est pas commode. Jusqu'en 1867, les tailles étaient classées par départements et par pouces de 27 millimètres, ce qui rend les résultats très-difficilement comparables à ceux de tout autre mensurateur, cette mesure illégale étant depuis longtemps abandonnée. En 1868, on a adopté une classification plus légale de 3 en 3 centimètres, qui était certainement supérieure à la précédente, mais depuis 1873 le cadre a de nouveau changé, et de la façon la plus fâcheuse. En 1875, nouveau changement plus fâcheux encore : au lieu d'être donnés comme par le passé par départements, les chiffres sont publiés par circonscriptions militaires, lesquelles ne répondent à aucune autre division administrative, et ne peuvent être définies géographiquement qu'au moyen de cartes très-détaillées. J'ai donc renoncé à faire usage de ces derniers documents qui sont particulièrement incommodes. Il est regrettable, assurément, qu'une publication unique en Europe, et qui pourrait rendre à la science et à l'Administration les plus utiles services, soit stérilisée par des changements aussi inutiles.

Mais, si les cadres adoptés ont toujours été mauvais et incommodes, peut-on du moins dire que les chiffres eux-mêmes sont exacts, et qu'ils donnent une idée exacte de la taille d'un pays donné? J'ai essayé de m'en assurer en comparant les résultats fournis par les *Comptes rendus du recrutement* et ceux qu'ont recueillis des mensurateurs dont la conscience et l'adresse sont au-dessus de tout soupçon. Mais ces comparaisons sont toujours incommodes parce que les mensurateurs ont toujours adopté les unités du système métrique, et que ce ne sont pas celles du Ministère de la guerre.

La plus longue série d'observations recueillies exactement que je connaisse est celle que mon frère Alphonse Bertillon a accumulée au service d'identification à la Préfecture de police.

Les hommes qu'il a mesurés étant tous des habitants de Paris, j'ai comparé ceux qu'il a mesurés à 20 ans, aux conscrits du département de la Seine.

Le tableau ci-dessous présente le résultat de cette comparaison : les divisions de taille que j'ai dû adopter ne sont pas très-bien choisies, mais j'ai dû prendre celles où la division par pouces coïncidait à peu près exactement à la division centimétrique adoptée par mon frère.

Quoique assez peu nombreuses, les mesures de M. Alphonse Bertillon offrent des résultats d'une remarquable constance, comme on s'en convainc en comparant les quelques âges que nous faisons figurer sur ce tableau. Le nombre des hommes supérieurs à la taille moyenne augmente quelque peu de 19 à 21 ans, et si, après cet âge, le nombre des petits hommes augmente (aux dépens du nombre des grands), c'est pour un motif déjà expliqué ci-dessus : le recrutement militaire.

La comparaison de ces nombres et de ceux du recrutement fait distinguer deux différences : en premier lieu, le recrutement accuse un nombre de petites tailles un peu plus élevé que celui de M. Alphonse Bertillon. Il peut se faire que ce résultat vienne de ce que quelques conscrits d'une taille très-peu supérieure à la taille minima s'arrangent pour tricher et se faire exempter pour défaut de taille, mais il tient probablement à ce qu'un certain nombre de conscrits infirmes sont réformés, contrairement aux règlements, pour défaut de taille, au lieu de l'être pour leur infirmité, ce qui altère la proportion qui sert de point de départ à notre calcul (*voy.* les observations de la page 619).

SUR 1000 INDIVIDUS MESURÉS DE CHAQUE CATÉGORIE, COMBIEN DE CHAQUE GROUPE DE TAILLES (PARIS)

TAILLES.	D'APRÈS LE RECRUTEMENT DU DÉPARTEMENT DE LA SEINE.			D'APRÈS M. ALPHONSE BERTILLON (1883).				
	1858 à 1862.	1863 à 1867.	Total 1858 à 1867.	19 ans.	20 ans.	21 ans.	22 ans.	Total 19 ans à 22 ans.
Moins de 1m,56.	93	92	92	81	59	66	98	74
De 1m,56 à 1m,60.	139	125	132	125	127	92	104	116
1m,60 à 1m,65	334	332	333	302	281	287	301	292
1m,65 à 1m,76.	405	404	404	462	487	493	451	474
Plus de 1m,76.	29	47	39	30	46	62	46	44
TOTAUX.	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Nombres absolus des individus mesurés (de toute taille)	19,527	19,256	67,551	368	306	227	173	1074

Mais un autre résultat plus singulier est mis en lumière par notre tableau : c'est que le recrutement ne rend pas un compte exact du nombre d'hommes de taille plus élevée que 1m,65 qui se trouvent à Paris : mon frère en a compté 55 pour 100 à 20 ans, et 55 pour 100 à 21 ans, et le recrutement n'en trouve que 44. Cela tient sans doute à un fait que nous avons énoncé au commencement de cet article : les négligences commises dans la mesure de la taille ne se compensent pas; leur résultat est souvent inférieur à la vérité, et rarement supérieur.

Cette comparaison entre les résultats du recrutement dans le département de la Seine et ceux de mon frère, qui sont d'une rigoureuse exactitude, montre que, si les résultats du recrutement sont loin d'être impeccables, du moins ils peuvent fournir sur la taille des Français des renseignements très-sérieux et se prêtent à des comparaisons dignes de confiance.

De la taille en France depuis 1838. Le tableau suivant indique la fréquence des différentes tailles en France depuis 1837.

SUR 1000 CONSCRITS MESURÉS, COMBIEN DE CHAQUE TAILLE

	1837 à 1842.	1842 à 1847.	1848 à 1852.	1853 à 1857.	1858 à 1862.	1863 à 1868.
Moins de 1m,56..	116	109	118	97	89	81
1m,56 à 4 Pieds 10 pouces. .	28	28	28	31	30	29
4 P 10 p à 4 P 11 p. . . .	98	100	99	103	104	105
4 P 11 p à 5 P.	142	143	147	156	162	163
5 P à 5 P 1 p.	188	190	187	189	188	191
5 P 1 p à 5 P 2 p.	142	145	139	136	132	132
5 P 2 p à 5 P 3 p.	131	134	137	139	141	141
5 P 3 p à 5 P 4 p.	87	86	79	82	84	86
5 P 4 p à 5 P 5 p.	43	42	41	42	43	45
5 P 5 p à 5 P 6 p.	16	15	15	15	15	15
5 P 6 p à 5 P 7 p.	6	6	7	7	8	9
5 P 7 p à 5 P 8 p.	2	2	2	2	3	3
5 P 8 p à 5 P 9 p.	0,5	0,4	0,5	0,7	0,5	0,6
5 P 9 p à 5 P 10 p.	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
5 P 10 p à 5 P 11 p. . . . . / 5 P 11 p à 6 P.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
TOTAL.	1000	1000	1000	1000	1000	1000

De la méthode suivie pour utiliser les documents du ministère de la guerre. Pour expliquer comment ces chiffres ont été calculés, il est nécessaire de dire comment étaient recueillis les chiffres publiés par le *Compte rendu du recrutement* :

1° En ce qui concerne les tailles de 1m,56, on ne donnait que celle des hommes reconnus bons pour le service ;

2° En ce qui concerne les tailles inférieures à 1m,56, on donnait en bloc le nombre des « réformés pour défaut de taille ». Ces mots sont obscurs et méritent une explication. En effet, *tous* les conscrits de moins de 1m,56 qui passaient devant le conseil de révision n'étaient pas comptés comme défaut de taille. Une circulaire du 18 mai 1840 explique que les familles ont intérêt à ce que leurs fils soient exemptés pour infirmités plutôt que pour défaut de taille[1].

[1] Cela vient de ce que l'on considère qu'un homme réformé pour défaut de taille peut être un soutien de famille. Il *absorbe* le droit d'exemption dont sa famille peut être appelée à jouir par la suite. Au contraire, un infirme n'est pas considéré comme soutien de famille. Il n'*absorbe* pas le droit à l'exemption.

Un jeune homme trop petit, mais qui avait en outre une infirmité, était donc réformé pour son infirmité et non pour son défaut de taille. Quant à ceux qui avaient, outre un défaut de taille, une cause d'exemption légale (fils aîné de veuve, etc.), c'est pour défaut de taille qu'on les réformait : ainsi les exemptés pour cause légale avaient tous plus de $1^m,56$.

Veut-on donc connaître la fréquence des hommes de moins de $1^m,56$? Il faut comparer leur nombre à l'ensemble de ceux qui les ont fournis, c'est-à-dire à la somme des hommes du contingent + les exemptés pour cause légale. Par exemple, il y a eu en France pendant la période 1863-67 un total de 447 172 recrues (non compris 52 299 de taille inconnue); il y a en outre 169 828 jeunes gens exemptés pour motifs de famille. Le total de ces deux nombres est 617 000. Le nombre des défauts de taille a été de 54 052. Donc pour 1000 hommes de plus de $1^m,56$ il y en a eu 87,6 qui avaient moins que cette taille.

Veut-on maintenant savoir « sur 1000 hommes de toutes tailles combien il y en a de chaque groupe de tailles », voici comment il faudra procéder. Nous n'avons le détail des tailles que pour les 447 172 recrues. Ils ont tous plus de $1^m,56$. Appliquant à leur nombre la proportion ci-dessus, on trouve que ce nombre comporte 39 220 petites tailles. Or 39 220 + 447 172 = 486 392. C'est donc ce dernier chiffre qui deviendra la base du calcul. On dira donc : « Si 486 392 devient 1000, que devient 39 220? Que deviennent chacun des groupes de taille dont le compte rendu du recrutement nous donne la grandeur? » La plupart des auteurs qui ont étudié la fréquence des divers groupes de taille en France n'ont pas procédé ainsi : ils ont comparé leur fréquence relative par rapport au total des mesurés (contingent + défaut de taille), quoique le groupe des défauts de taille soit grossi par tous ceux qui ont, outre un défaut de taille, une exemption légale à faire valoir. Une telle méthode exagère la fréquence des défauts de taille (elle la porte à 12 pour 1000 pour la Seine, à comparer avec le tableau ci-dessus). Pour l'expliquer ces auteurs ont dû admettre que les conseils de révision se laissaient souvent tromper. Notre méthode prouve que cette supposition est inutile.

Résultats généraux de l'étude de la taille dans les départements français. Nous présentons un tableau numérique qui indique combien, par 1000 conscrits de chaque département, il en est qui présentent chacune des tailles indiquées. Nous avons groupé les départements français en un certain nombre de groupes, où nous avons réuni ceux qui, géographiquement voisins, présentent une distribution des tailles à peu près semblable. Nous nous sommes aidé, pour ce travail de classement, des résultats du travail de Boudin et de celui de de Broca sur l'ethnologie de la France.

Broca, dans son étude fondamentale sur l'ethnologie de la France, ne s'était appuyé que sur la proportion des réformés pour défaut de taille. L'étude de toutes les tailles va, croyons-nous, faire faire un pas de plus à la question, et confirmer la conclusion générale de Broca, tout en la modifiant sur un point important.

Pour démontrer comment, il nous faut renvoyer le lecteur à l'article Moyenne de ce Dictionnaire. Mon père y montre par un exemple emprunté au département du Doubs comment l'étude des conscrits étudiés, taille par taille, indique que deux types distincts existent dans ce pays. En effet, s'il n'y avait qu'un type humain dans le Doubs, on verrait, conformément à la théorie de la moyenne développée par Quetelet, que le groupe de conscrits qui ressemble le plus à ce type serait le plus nombreux; à mesure que l'on considérerait une taille plus

FRANCE (1858 A 1867)

SUR 1000 CONSCRITS EN CHAQUE DÉPARTEMENT, COMBIEN DE CHAQUE TAILLE

DÉPARTEMENTS.	MOINS DE 1m,54.	1m,54 A 4 PIEDS 10 POUCES (1m,560 A 1m,569).	4 PIEDS 10 POUCES A 4 PIEDS 11 POUCES (1m,570 A 1m,597).	4 PIEDS 11 POUCES A 5 PIEDS (1m,598 A 1m,624).	5 PIEDS A 5 PIEDS 1 POUCE (1m,625 A 1m,651).	5 PIEDS 1 POUCE A 5 PIEDS 2 POUCES (1m,652 A 1m,678).	5 PIEDS 2 POUCES A 5 PIEDS 3 POUCES (1m,679 A 1m,705).	5 PIEDS 3 POUCES A 5 PIEDS 4 POUCES (1m,706 A 1m,732).	5 PIEDS 4 POUCES A 5 PIEDS 5 POUCES (1m,733 A 1m,760).	5 PIEDS 5 POUCES A 5 PIEDS 6 POUCES (1m,761 A 1m,787).	5 PIEDS 6 POUCES A 5 PIEDS 7 POUCES (1m,788 A 1m,814).	5 PIEDS 7 POUCES A 5 PIEDS 8 POUCES (1m,815 A 1m,841).	5 PIEDS 8 POUCES A 5 PIEDS 9 POUCES (1m,842 A 1m,869).	5 PIEDS 9 POUCES A 5 PIEDS 10 POUCES (1m,870 A 1m,896).	5 PIEDS 10 POUCES A 5 PIEDS 11 POUCES (1m,897 A 1m,923).	5 PIEDS 11 POUCES A 6 PIEDS (PLUS DE 1m,923).	TAILLE MÉDIANE.
I.																	m.
Doubs	33	13	74	132	184	134	184	126	74	21	16	5	0,8	0,5	0,3	»	1,667
Jura	36	12	62	132	192	138	186	132	64	28	15	5	0,9	0,3	0,1	0,1	1,665
Haute-Saône	47	14	65	124	166	168	174	115	75	33	13	5	1,7	0,5	0,1	»	1,666
Côte-d'Or	33	14	67	132	196	132	186	130	69	21	15	4	0,7	0,3	»	0,1	1,664
II.																	
Haute-Marne	33	13	67	127	179	141	186	129	72	28	14	6	1,2	0,5	0,3	»	1,663
Aube	47	25	75	126	186	152	172	113	62	24	13	4	0,5	0,2	0,3	»	1,662
Marne	62	19	82	154	187	134	171	103	53	20	10	4	0,9	0,3	0,1	0,1	1,652
Ardennes	61	9	66	125	186	151	170	121	72	25	11	5	1,0	0,7	0,3	»	1,655
III.																	
Nord	60	13	77	131	190	140	167	111	64	20	15	5	0,7	0,2	0,4	»	1,657
Pas-de-Calais	60	28	90	158	200	131	157	97	50	15	10	3	0,9	0,4	0,1	»	1,647
Somme	65	22	91	148	190	140	159	104	55	18	12	4	0,7	0,3	»	»	1,649
IV.																	
Aisne	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	»	[illegible]

VI																	
Moselle	43	13	82	125	160	142	168	119	73	33	15	6	2,7	2,1	0,1	»	1,663
Meurthe	70	15	84	150	186	122	167	109	61	18	12	4	1,0	0,5	0,2	0,1	1,631
Vosges	68	33	56	123	165	131	180	119	70	22	17	5	1,2	0,7	0,1	»	1,663
Meuse	62	18	87	138	185	136	171	113	55	19	12	4	1,5	0,4	»	»	1,654
VII.																	
Loiret	91	27	102	151	193	144	143	77	45	16	6	2	0,3	0,3	»	»	1,629
Yonne	60	15	74	140	185	145	174	105	64	20	13	3	0,5	0,5	0,2	»	1,657
Nièvre	69	34	102	168	162	185	105	105	44	18	7	2	0,8	0,1	0,1	»	1,646
Saône-et-Loire	53	21	76	150	192	170	159	96	52	17	10	3	0,6	0,3	0,1	»	1,653
Rhône	51	30	100	166	194	126	189	96	50	15	10	2	0,6	0,3	»	»	1,646
Ain	45	16	71	133	192	144	172	113	68	25	14	5	1,0	0,6	0,1	»	1,659
Isère	61	84	92	103	115	131	135	102	64	51	38	24	»	»	»	»	1,661
Savoie	66	35	110	163	193	132	148	88	49	12	7	1	0,8	0,2	»	»	1,639
Haute-Savoie	55	19	77	143	208	136	176	104	50	18	10	4	0,2	0,1	»	»	1,652
VIII.																	
Seine-Inférieure	96	14	106	162	193	140	141	83	43	13	6	2	0,6	0,2	0,1	»	1,642
Eure	88	19	77	147	189	137	160	100	52	14	13	3	1,0	0,4	0,1	»	1,650
Calvados	81	17	89	152	193	132	187	99	50	18	9	3	0,8	0,2	0,1	»	1,648
Orne	63	22	90	146	192	148	166	90	48	20	10	3	1,1	0,4	»	»	1,650
Manche	84	37	113	176	191	126	133	78	38	14	7	2	1,3	0,1	»	»	1,637
IX.																	
Sarthe	73	46	93	162	196	153	146	76	35	14	5	1	0,1	0,1	»	»	1,642
Mayenne	72	105	112	159	161	120	120	63	37	17	8	5	0,3	0,1	0,1	0,1	1,633
Maine-et-Loire	56	20	99	160	195	136	160	98	49	16	8	2	1,1	0,1	»	»	1,634
Vendée	82	29	120	189	128	179	141	61	48	12	6	1	0,9	0,1	»	»	1,642
Deux-Sèvres	75	71	125	176	148	158	125	73	27	12	6	1	0,7	0,1	0,2	»	1,634
Charente-Inférieure	76	28	104	180	206	134	144	75	34	10	6	2	0,4	0,1	0,2	»	1,645
X.																	
Gironde	95	38	110	163	206	132	134	70	56	11	4	1	0,5	0,1	»	0,4	1,640
Tarn-et-Garonne	102	12	123	211	194	116	133	68	27	9	4	1	»	»	»	»	1,632

DÉPARTEMENTS.	MOINS DE 1m,56.	1m,56 A 4 PIEDS 10 POUCES (1m,560 A 1m,569).	4 PIEDS 10 POUCES A 4 PIEDS 11 POUCES (1m,570 A 1m,597).	4 PIEDS 11 POUCES A 5 PIEDS (1m,592 A 1m,624).	5 PIEDS A 5 PIEDS 1 POUCE (1m,625 A 1m,651).	5 PIEDS 1 POUCE A 5 PIEDS 2 POUCES (1m,652 A 1m,678).	5 PIEDS 2 POUCES A 5 PIEDS 3 POUCES (1m,679 A 1m,705).	5 PIEDS 3 POUCES A 5 PIEDS 4 POUCES (1m,706 A 1m,732).	5 PIEDS 4 POUCES A 5 PIEDS 5 POUCES (1m,733 A 1m,760).	5 PIEDS 5 POUCES A 5 PIEDS 6 POUCES (1m,761 A 1m,787).	5 PIEDS 6 POUCES A 5 PIEDS 7 POUCES (1m,788 A 1m,814).	5 PIEDS 7 POUCES A 5 PIEDS 8 POUCES (1m,815 A 1m,841).	5 PIEDS 8 POUCES A 5 PIEDS 9 POUCES (1m,842 A 1m,868).	5 PIEDS 9 POUCES A 5 PIEDS 10 POUCES (1m,869 A 1m,895).	5 PIEDS 10 POUCES A 5 PIEDS 11 POUCES (1m,896 A 1m,922.)	5 PIEDS 11 POUCES A 6 PIEDS (PLUS DE 1m,922).	TAILLE MÉDIANE.
X (*suite*).																	m.
Lot-et-Garonne	92	35	115	205	200	127	127	60	26	8	4	1	»	»	»	»	1,632
Haute-Garonne	81	50	108	183	187	138	152	73	30	11	5	2	0,2	0,1	0,1	»	1,635
Hautes-Pyrénée	73	24	90	148	207	135	169	87	41	14	9	2	0,3	0,5	0,1	»	1,646
Basses-Pyrénées	91	16	99	158	197	129	154	89	43	13	8	2	0,3	0,3	0,1	»	1,643
Gers	98	7	139	190	197	134	128	66	29	6	5	1	0,3	0,1	»	»	1,634
Landes	129	32	130	190	195	114	113	60	24	8	4	1	0,2	0,2	0,1	»	1,627
Ariége	86	22	122	169	211	126	137	75	36	11	5	1	0,3	»	»	»	1,638
Pyrénées-Orientales	83	34	114	178	202	132	131	81	30	10	4	1	0,4	»	»	»	1,636
XI.																	
Aude	101	29	131	190	201	112	124	69	31	7	4	1	0,2	»	»	»	1,632
Hérault	78	21	104	168	195	131	145	88	42	14	8	2	0,4	0,6	0,1	»	1,640
Gard	79	36	120	183	202	129	131	74	32	8	5	1	0,2	»	»	»	1,636
Drôme	77	29	91	178	204	129	145	88	37	12	6	1	0,3	»	»	»	1,640
Vaucluse	68	23	96	138	195	187	139	83	44	17	7	2	0,5	»	0,1	0,1	1,649
Bouches-du-Rhône	78	17	97	148	196	144	152	93	47	15	8	2	0,4	0,2	»	»	1,646
Var	81	19	97	172	200	120	156	92	39	13	8	2	0,2	0,3	»	0,2	1,643
XII.																	
Alpes-Maritimes	89	52	91	166	197	152	149	81	46	14	9	1	1,5	0,5	»	»	1,643
Basses-Alpes	116	43	95	145	213	118	126	69	30	10	4	2	1,5	1,2	»	»	1,638
Hautes-Alpes	158	36	172	190	185	120	[illegible]	49	25	6	5	1	0,5	»	»	»	1,627

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1,635
[illegible]	122	[illegible]	121	[illegible]	209	120	122	66	26	9	3	1	0,2	»	»	»	1,632
[illegible]gron.	105	55	120	170	192	126	138	72	32	10	5	2	0,2	»	»	»	1,635
[illegible]n.	107	44	147	200	194	104	105	68	23	6	3	1	0,1	»	0,1	»	1,629
[illegible]	115	17	150	184	188	120	126	63	26	8	2	1	0,1	»	»	»	1,630
[illegible]rèze.	190	63	151	182	165	97	88	39	19	5	2	0,2	0,1	0,1	0,1	»	1,612
[illegible]dogne.	136	39	145	211	190	105	101	47	18	5	3	0,5	0,1	»	»	»	1,621
[illegible]rente.	123	30	138	183	200	113	121	52	27	7	5	1	0,1	»	»	»	1,627
[illegible]ute-Vienne.	191	54	134	170	176	100	93	52	19	6	3	1	»	»	»	»	1,617
XIV.																	
[illegible]use.	75	28	96	151	222	161	132	73	39	18	6	1	0,3	»	»	»	1,643
[illegible]ier.	85	38	132	180	167	148	116	72	25	10	5	2	0,3	0,1	»	»	1,633
[illegible]r.	102	28	107	181	197	129	133	73	33	10	5	1	0,1	»	»	»	1,630
[illegible]re.	86	17	111	176	200	126	138	81	40	12	6	2	0,5	»	»	»	1,639
[illegible]nne.	90	26	109	174	196	131	141	77	37	10	6	1	0,2	0,1	»	»	1,639
[illegible]r-et-Cher	96	18	111	184	218	119	132	75	35	9	5	1	0,5	»	»	»	1,636
[illegible]re-et-Loire.	118	20	101	163	200	126	142	79	32	12	5	1	0,1	0,1	»	»	1,638
XV.																	
[illegible]istère.	83	43	132	193	207	122	116	66	26	7	4	1	0,2	0,1	»	»	1,623
[illegible]tes-du-Nord.	116	32	156	196	190	115	113	55	19	4	3	1	0,2	»	»	»	1,624
[illegible]rbihan.	113	40	137	193	198	105	115	62	24	8	4	1	0,2	»	»	»	1,627
[illegible]-et-Vilaine.	112	37	134	193	200	110	118	59	24	8	3	2	0,2	»	»	»	1,628
[illegible]ire-Inférieure.	63	39	112	160	200	145	134	82	45	13	7	2	0,2	»	»	»	1,628
XVI.																	
[illegible]rse.	78	25	114	171	208	121	142	79	39	15	10	2	1,0	»	»	»	1,626
XVII.																	
[illegible]ine.	92	35	99	155	178	132	140	85	49	19	11	5	2,8	1,1	0,4	»	1,643
FRANCE.	97	29	102	160	187	131	140	84	43	15	8	3	0,6	0,2	0,1	0,02	1,641

différente de ce type, on verrait les hommes de cette taille devenir moins nombreux et cette rareté de plus en plus grande se ferait avec régularité et uniformité de part et d'autre de la moyenne. Or il n'en est pas ainsi. Ce n'est pas autour d'un type unique que les observations viennent se grouper, c'est autour de deux types, l'un présentant une taille de 5 pieds 6 lignes, l'autre une taille de 5 pieds 2 pouces et 6 lignes. Il existe donc dans le Doubs deux groupes, deux types d'hommes. Telle est la conclusion d'une étude qu'on lira avec curiosité à l'article Moyenne indiqué ci-dessus.

Eh bien, nous allons démontrer que ces deux types que mon père distinguait dans le département du Doubs, on peut les retrouver dans tous les départements de l'est de la France presque sans exception. On peut les distinguer de même en Normandie, et dans la plupart des départements maritimes de la France, la Bretagne exceptée. Au contraire, les départements du centre de la France ne présentent qu'un seul type humain, et ce type est petit surtout dans les Cévennes.

Tel est le fait statistique. On peut tenter de l'expliquer par l'ethnologie ou par des considérations économiques :

1° La France est essentiellement un pays celtique; Broca admettait que les Celtes étaient des hommes petits, bruns, brachycéphales; que leur race était restée intacte dans la Bretagne, dans le centre de la France et surtout dans les Cévennes, et enfin dans les Alpes. Et en effet dans tous ces départements les tailles se distribuent régulièrement autour d'un type unique, type petit.

Au contraire, dans le nord et l'est de la France vivent, d'après Broca, les Belges de César, les Kymris, grands et blonds. Nos chiffres permettent de supposer qu'à côté d'eux vit aussi un type de petite taille, et que la fusion n'est pas encore complétement faite entre les deux. Les historiens appelleront peut-être ce type plus petit le type celtique, et donneront au type plus élevé le nom de kymrique ou de burgonde.

On sera surpris de voir que ces deux populations réunies sur un même territoire ne se sont pas fondues. Le fait est en effet singulier, cependant d'autres pays que la France en présentent de semblables : en Autriche, ne voyons-nous pas certains villages roumains perdus au milieu d'une population slave ou hongroise, restés latins depuis plus de quinze siècles? Des faits analogues sont très-fréquents en Russie, en Turquie et dans un grand nombre d'autres régions encore. Il est vrai que, en France, la fusion des races est infiniment plus facile parce que, ni la langue, ni la religion, ni le patriotisme local, n'y font obstacle. Mais, si l'on songe que la plupart des paysans se marient dans leur village, et cela par la bonne raison qu'ils n'en sortent guère, on s'expliquera que deux ou plusieurs types puissent exister dans un même département.

2° Il peut assurément se faire que la coexistence de ces deux *types* de tailles différents ne soient pas dus à la coexistence des deux groupes ethniques, mais à celle de deux populations soumises dès l'enfance à des conditions sociales, hygiéniques et pathologiques différentes.

Pour peser la valeur de ces deux explications, il faudrait dans chaque département une étude plus approfondie; les données du recrutement sont conservées à l'état manuscrit, canton par canton. Il faudrait les compulser; réunir un nombre suffisant d'observations pour chaque canton, en additionant les résultats de plusieurs années, et faire pour chacun d'eux une étude semblable à celle que nous avons faite pour chaque département. Quelques études de ce genre ont été faites et ont produit des résultats très-inattendus; nous en analysons quelques-

uns dans les pages qui suivent. Il nous semble que des études de ce genre (il serait bon que *toutes* les tailles et non pas seulement les tailles inférieures à 1m,56 y fussent relatées) ne peuvent manquer de donner des résultats très-instructifs. Le département du Jura et surtout celui de la Haute-Marne seraient favorables à ce genre de recherches.

Il nous reste à étudier chaque département l'un après l'autre. Avant d'entreprendre ce long travail, nous rappellerons la nécessité de bien connaître l'ethnologie de la France telle qu'elle résulte des documents assez imparfaits d'ailleurs que nous ont laissés les historiens. On trouvera cette étude détaillée à l'article FRANCE (*Anthropologie*) de M. Lagneau. En voici un résumé plus succinct publié dans un autre ouvrage du même auteur :

« Les auteurs grecs et latins nous montrent notre pays anciennement habité par trois peuples principaux : les Belges au nord-est, les Celtes, de l'Océan aux Alpes, les Aquitains et les Ligures au midi. Dès ces temps reculés, des colons phéniciens, grecs, romains, étaient venus s'établir dans quelques villes du midi, principalement sur le littoral méditerranéen. Plus tard, à différentes époques, des Germains, des Allemands, s'établirent entre le Rhin et la chaîne des Vosges. Des Burgundes pénétrèrent plus avant au sud de ces montagnes, et laissèrent leur nom à notre ancienne Bourgogne. Des Goths s'emparèrent de la région des Gaules située au sud de la Loire, mais furent en grande partie refoulés plus au midi. Des Alains furent disséminés sur les bords de la Loire dans diverses localités de notre Bretagne et dans la région maritime qui aurait depuis été appelée le pays d'Aunis, *pagus Alanensis*. Des Franks en s'emparant des Gaules se fixèrent principalement dans la région nord-est. Des Saxons et des Normands, après avoir longtemps ravagé notre littoral de l'Océan et de la Manche, y établirent quelques colonies, puis, envahissant la région maritime de la Neustrie, lui donnèrent le nom de Normandie.

« Enfin des Juifs, des Sarrasins, des Bohémiens et quelques autres peuples paraissent avoir laissé également des descendants dans notre pays ».

Nous rappelons ces principes ethnologiques pour que le lecteur puisse, s'il le veut, y rapporter l'étude de tailles qui va suivre. Mais la race n'est pas le seul élément à considérer dans une étude complète de la taille.

PREMIER GROUPE. *Doubs*. On remarque que dans ce département il existe deux tailles moyennes, l'une comprise entre 5 P et 5 P 1 *p*, l'autre comprise entre 5 P 2 *p* et 5 P 3 *p*. Je renvoie le lecteur à la belle étude que mon père en a faite en 1863, et qu'on trouvera à l'article MOYENNE, page 302 et suivantes.

Qu'il me suffise ici de remarquer la constance du phénomène. Notre grand tableau le démontre pour l'ensemble de la période 1848 à 1867 ; on le retrouve de même pour chaque période quinquennale étudiée isolément, ainsi qu'il ressort des chiffres du tableau de la page 627. Nous n'avons calculé la grandeur relative de chaque groupe que pour les deux dernières périodes, parce que les documents ne donnent pas, pour les deux autres, le nombre des exemptés pour cause légale (voir les explications de la page 619).

Jura. De même que dans le Doubs il existe dans ce département deux tailles moyennes. Seulement dans le Jura les petites tailles (moins de 5 pieds) sont un peu moins répandues que dans le Doubs.

Ces deux tailles se retrouvent à chaque période quinquennale.

Haute-Saône. Les petites tailles sont un peu plus fréquentes dans ce département que dans les deux précédents.

Le second culmen de 5 P 2 à 3 *p* est moins marqué. Les tailles élevées y sont presque aussi nombreuses que dans le Jura.

DÉPARTEMENT DU DOUBS

TAILLES.	NOMBRES ABSOLUS DES CONSCRITS DE CHAQUE TAILLE					POUR 1000 CONSCRITS COMBIEN DE CHAQUE TAILLE		
	1848 A 1852.	1853 A 1857.	1858 A 1862.	1863 A 1867.	TOTAL.	1858 A 1862.	1863 A 1867.	TOTAL.
Moins de 1m,56	135	231	225	170	761	35	31	33
De 1m,56 à 4 pieds 10 pouces	37	45	47	59	188	11	14	13
De 4 pieds 10 pouces à 4 pieds 11 pouces	202	282	308	304	1,096	72	76	74
De 4 pieds 11 pouces à 5 pieds	369	512	555	559	1,975	129	135	132
De 5 pieds à 5 pieds 1 pouce	610	839	793	741	2,983	184	185	184
De 5 pieds 1 pouce à 5 pieds 2 pouces	456	755	590	529	2,330	137	152	154
De 5 pieds 2 pouces à 5 pieds 3 pouces	650	877	786	748	3,061	182	187	184
De 5 pieds 3 pouces à 5 pieds 4 pouces	423	691	532	518	2,164	125	130	126
De 5 pieds 4 pouces à 5 pieds 5 pouces	269	468	345	269	1,351	80	67	74
De 5 pieds 5 pouces à 5 pieds 6 pouces	79	152	113	87	431	26	22	24
De 5 pieds 6 pouces à 5 pieds 7 pouces	42	82	71	64	259	16	16	16
De 5 pieds 7 pouces à 5 pieds 8 pouces	24	33	18	22	97	4	5	5
De 5 pieds 8 pouces à 5 pieds 9 pouces	7	10	4	3	24	1	1	1
De 5 pieds 9 pouces à 5 pieds 10 pouces	3	4	3	1	11	1	»	»
De 5 pieds 10 pouces à 5 pieds 11 pouces	1	1	2	1	5	»	»	»
De 5 pieds 11 pouces à 6 pieds	1	»	»	»	1	»	»	»
Tailles inconnues	221	487	492	269	1,469	»	»	»
TOTAUX	3529	5469	4884	4324	18,206	1000	1000	1000

Côte-d'Or. Dans la Côte-d'Or, les deux culmina de la courbe sont aussi apparents que dans le Doubs, et ils offrent la même constance; ils se reproduisent régulièrement d'année en année. Parmi les vingt années d'observation il n'en est pas une qui n'ait présenté ce phénomène. Il est remarquable que, loin de tendre à se fondre, les deux tailles paraissent avoir une tendance à accentuer de plus en plus leur différence, elle n'est en nulle époque plus visible que pendant la période 1858-1867.

IIe GROUPE. *Haute-Marne.* Ici encore on observe deux culmina bien nettement visibles, l'un de 5 pieds à 5 pieds 1 pouce, l'autre de 5 pieds 2 pouces à 5 pieds 3 pouces. La diminution qui signale la taille intermédiaire est la seule anomalie de la courbe de la Haute-Marne qui est d'ailleurs d'une régularité remarquable.

Aube. Les deux culmina sont moins marqués que pour la Haute-Marne, mais ils sont également constants.

La taille est notablement plus faible dans ce département.

Marne. Ce département présente également deux culmina, mais moins

parfaitement distincts que ceux que nous venons d'étudier (la Haute-Saône exceptée). De plus, les petites tailles sont plus fréquentes dans la Marne que dans tous ceux que nous venons d'étudier.

La répartition des petites tailles dans le département de la Marne a été l'objet d'une étude extrêmement intéressante de M. le docteur Antony, médecin militaire. Il est arrivé, en ce qui concerne les exemptions de taille, à des résultats du plus haut intérêt.

Il a examiné la fréquence des exemptions de taille dans chaque canton, et il est arrivé ainsi à diviser le département en trois régions : l'une, à l'est du département, confine au département de la Meuse et présente peu d'exemptions pour la taille; l'autre, intermédiaire, est voisine de Châlons; enfin la partie ouest du département confine à l'Aisne et présente un grand nombre de réformés. M. Antony a représenté ces résultats par un cartogramme réellement saisissant. On les trouvera consignés dans notre tableau de la page 629.

On peut seulement reprocher à M. Antony d'avoir mêlé des chiffres hétérogènes, car il sait mieux que moi que la taille minimum a varié de 1816 à 1837, et aussi pendant la période 1838 à 1879. Il en résulte que ses chiffres n'ont pas de valeur intrinsèque; ils ne peuvent servir qu'à comparer entre eux les différents cantons de la Marne. Quelle que soit celle des deux colonnes dont on fasse usage, on arrivera à distribuer les tailles à peu près de la même manière entre les différents cantons de ce département. Cette répartition est des plus curieuses. Elle nous rend compte des culmina que nous avons observés. Sans doute, on arriverait à des résultats aussi saisissants, si l'on soumettait à la même analyse par cantons les chiffres relatifs au Doubs, au Jura ou à la Côte-d'Or.

Nous croyons que l'étude de la taille ne doit porter ses fruits que si elle est poursuivie cantons par cantons, et pendant un nombre d'années considérable, de façon à avoir des chiffres suffisamment constants.

Ardennes. Ce département est un de ceux de France où la taille est le plus élevée, comme il est aisé de le voir par notre tableau. Si l'on parcourt du haut en bas les colonnes des hautes tailles, à partir de 5 pieds 3 pouces, par exemple, on verra qu'il en est peu qui présentent des chiffres aussi forts. Au contraire, les petites tailles y sont rares.

Ce résultat est d'autant plus remarquable que M. Arthur Chervin a prouvé par sa *Géographie médicale de la France* que les Ardennes sont le département de France où toutes les infirmités presque sans exception (sauf le crétinisme et quelques autres affections propres à certaines régions de la France) atteignent leur maximum. Ainsi, dans les Ardennes, la population contient un grand nombre d'infirmes, et pourtant elle présente peu de gens de petite taille. Preuve nouvelle qu'il n'y a pas de rapport constant entre ces deux nombres.

Le département des Ardennes présente deux culmina, mais le second est peu marqué et ne mérite peut-être pas d'attirer l'attention.

Il est regrettable qu'on n'ait jamais fait de recherches statistiques par cantons sur la fréquence des différentes tailles de ce département. Il serait intéressant de voir si les hautes tailles que nous venons de remarquer au nord-est du département de la Marne se prolongent dans les cantons du sud des Ardennes. C'est surtout la recherche des infirmités dans les cantons des Ardennes qui serait instructive.

IIIe GROUPE. *Pas-de-Calais.* Les petites tailles sont plus nombreuses dans

ce département que dans les précédents; il présente, comme les précédents, deux culmina, mais le second est moins marqué.

SUR 1000 CONSCRITS MESURÉS EN CHAQUE CANTON DU DÉPARTEMENT DE LA MARNE COMBIEN EXEMPTÉS POUR DÉFAUT DE TAILLE.

ARRONDISSEMENTS.	CANTONS.	1816 A 1827 [1].	1828 A 1869 [2].
	1er GROUPE A L'EST DU DÉPARTEMENT		
Vitry-le-François	Sompuis	47	21
	Vitry-le-François	37	13
	Saint-Remy	55	24
	Heiltz-le-Maurupt	36	17
	Thiéblemont	30	20
Sainte-Ménehould	Dommartin	68	21
	Sainte-Menehould	43	20
	Ville-sur-Tourbe	61	29
Reims	Beine	73	28
Chalons	Marson	70	15
	IIe GROUPE AU CENTRE DU DÉPARTEMENT		
Chalons	Écury	70	31
	Vertus	86	38
	Suippes	83	32
	Chalons	60	34
Épernay	Fère-Champenoise	89	39
	Avize	106	38
	IIIe GROUPE A L'OUEST DU DÉPARTEMENT		
Épernay	Esternay	110	36
	Épernay	93	42
	Dormans	88	47
	Montmirail	98	47
	Montmort	90	41
	Sézanne	100	42
Reims	Ville-en-Tardenois	76	42
	Bourgogne	58	34
	Ay	109	43
	Fismes	70	43
	Châtillon	111	54
	Verzy	95	46
	Reims	84	49
	IVe GROUPE AU SUD DU DÉPARTEMENT		
Épernay	Anglure	87	28

[1] Le minimum de taille exigé a été, de mars 1818 à décembre 1830, 1m,57; en 1831, 1m,54; de mars 1832 à février 1868, 1m,56.
[2] De 1868 à juillet 1872, 1m,55; de 1872 à aujourd'hui, 1m,54.

M. Costa a dressé une carte des exemptions de taille dans le Pas-de-Calais (*Rec. de mém. de méd. et de pharm. milit.*, 1866). Il en résulte que les can-

tons dans lesquels les exemptions de taille sont fréquentes sont localisés dans la partie nord de l'arrondissement de Montreuil presque tout entier, dans la partie sud de l'arrondissement d'Arras et la moitié nord de l'arrondissement de Béthune. Au contraire, l'arrondissement de Saint-Omer présente peu d'exemptions.

Somme. La distribution des tailles dans ce département ressemble à celle du Nord; les grandes tailles y sont plus fréquentes que dans le Pas-de-Calais, et pourtant les exemptions pour défaut de taille y sont assez fréquentes.

IVe GROUPE. Nous y comprenons les départements de l'ancienne Isle-de-France, l'Aisne, l'Oise, Seine-et-Marne, Seine-et-Oise et Eure-et-Loir. Le département de la Seine, habité par une population hétérogène, doit être mis à part.

Ces cinq départements présentent un peu plus de petites tailles que ceux de Champagne. Tous offrent deux culmina très-nets. La fréquence des hommes des différentes tailles ressemble beaucoup à ce qu'elle est dans les départements du groupe précédent, seulement les tailles inférieures à 5 pieds sont un peu plus fréquentes.

Ve GROUPE. *Alsace*. Ces deux départements présentent deux culmina : l'un de 5 pieds à 5 pieds 1 pouce (197 et 192 pour 1000 conscrits) et un autre moins élevé de 5 pieds 2 pouces à 5 pieds 3 pouces (167 et 162 pour 1000). Ils sont surtout accentués dans le Bas-Rhin.

La taille est en général plus élevée dans le Bas-Rhin que dans le Haut-Rhin.

VIe GROUPE. *Lorraine*. De même que les précédents et plus encore qu'aucun d'entre eux, les départements de la *Moselle*, de la *Meurthe*, des *Vosges* et de la *Meuse*, présentent deux culmina : l'un de 5 pieds à 5 pieds 1 pouce, l'autre de 5 pieds 2 pouces à 5 pieds 3 pouces. Le département de la Moselle présente un nombre remarquable d'hommes de tailles élevées.

VIIe GROUPE. Nous comprenons dans ce groupe une bande de départements situés entre les départements de l'est, qui présentent beaucoup de hautes tailles, et ceux du centre de la France, où les petites tailles forment au contraire la majorité.

Cette bande de départements, que Broca distingue soigneusement sur sa carte, comprend les départements suivants :

Le *Loiret* présente un nombre de petits hommes plus considérable qu'aucun des départements que nous avons examinés. Il confine, il est vrai, au département du Cher, qui est un de ceux où la taille est la plus faible et que nous examinerons plus loin.

On en peut dire autant de la *Nièvre*. Dans ce département, les trois groupes moyens de 4 pieds 11 pouces à 5 pieds 2 pouces sont à peu près égaux; il y un plateau ondulé de part et d'autre de la moyenne plutôt que deux culmina.

L'*Yonne* et *Saône-et-Loire* présentent au contraire assez peu de petits hommes. L'*Ain* en présente moins encore, et les hommes de plus de 6 pieds 4 pouces y sont aussi nombreux qu'en Champagne.

Le *Rhône* présente deux culmina très-marqués.

L'*Isère* présente cette particularité d'avoir à la fois beaucoup de petits hommes et beaucoup d'hommes de taille élevée. Il est probable qu'une recherche approfondie par cantons ferait découvrir deux races dans ce département. Cependant on n'observe pas deux culmina dans la courbe de ce département, mais elle présente, comme celle de la Nièvre, une sorte de plateau; seulement, au lieu de

s'étendre, comme pour la Nièvre, de 4 pieds 11 pouces à 5 pieds 2 pouces, celui de l'Isère concerne des tailles plus élevées (5 pieds à 5 pieds 3 pouces). Les chiffres donnés par les *comptes rendus* pour ce département sont tellement singuliers qu'ils excitent quelque méfiance.

La *Savoie* et surtout la *Haute-Savoie* présentent l'une et l'autre deux culmina extrêmement sensibles. La Haute-Savoie est sous ce rapport encore plus typique que le Doubs et les départements voisins.

M. le docteur Jules Carret, député de la Savoie, a fait sur la taille des Savoyards une étude extrêmement curieuse et qui s'appuie sur un grand nombre d'observations classées par centimètres, ce qui leur donne une valeur très-supérieure à celle que publie le Ministère de la guerre. Je ne puis malheureusement rendre qu'un compte assez imparfait de sa curieuse brochure, parce que l'auteur a remplacé le plus souvent les nombres absolus par des diagrammes ; je ne puis pas les reproduire ici, et je ne puis non plus citer les chiffres qu'ils représentent, puisque je ne les connais pas.

L'une de ses conclusions les plus singulières est que la taille des conscrits a augmenté de 6 centimètres dans le département de la Savoie.

M. Carret a consulté d'anciens documents relatifs au premier Empire, où la Savoie actuelle constituait le département du Mont-Blanc, et d'autres documents relevés de 1828 à 1837 par le gouvernement sarde. Il en conclut que la taille moyenne en Savoie s'est augmentée progressivement de 6 centimètres, accroissement considérable, comme on voit.

Voici quelques chiffres empruntés à M. Carret. Il a obtenu les tailles centimètre par centimètre des conscrits de 1811 à 1812. Les conscrits mesurés étaient au nombre de 4892. Leur taille moyenne, calculée par M. Carret, était de 1m,58208.

La taille moyenne des Savoyards a été calculée à la même époque par les autorités locales. Il résulte des recherches de M. Carret que ce calcul a été fait assez grossièrement, cependant il ne devait pas s'éloigner beaucoup de la vérité.

Voici pour cette époque éloignée quelques chiffres :

DÉPARTEMENT DU MONT-BLANC

ANNÉES.	NOMBRE DES INSCRITS.	RÉFORMÉS POUR DÉFAUT DE TAILLE (MINIMUM 1m,542).	SUR 100 CONSCRITS COMBIEN ONT MOINS DE 1m,542.	TAILLE MOYENNE DES MESURÉS.
1807.	2471	988	40	1m,589
1808.	2406	1026	43	1m,575
1809.	2390	1027	43	1m,571
1810.	2502	1074	43	1m,567
1811.	2638	697	26	1m,590
1812.	2813	824	29	1m,577

Or, pendant la période 1872 à 1879, les mesurés au nombre de 13 199 ont présenté une taille moyenne de 1m,659.

M. Carret utilise les documents fournis par le gouvernement sarde en les comparant aux documents français de la façon suivante :

	1811-1812.	1828-1837.	1872-1879.
Plus de 1m,732.	30,82	34,75	80,36
De 1m,668 à 1m,732.	138,87	191,01	293,63
De 1m,626 à 1m,668	182,18	225,56	281,84
De 1m,544 à 1m,626.	367,95	362,76	310,44
Moins de 1m,541..	280,18	185,92	33,71
	1000,00	1000,00	1000,00
Taille moyenne..	1m,595	1m,6187	1m,6508

On voit en parcourant horizontalement chacune de ces lignes grossir progressivement le nombre des fortes tailles, tandis que les petites diminuent d'autant.

M. Jules Carret s'est appliqué à rechercher dans quelles parties du département cet accroissement s'est fait le plus sentir; voici sa conclusion : « Pendant cette durée de soixante-quatre ans qui sépare nos deux époques extrêmes, il n'est peut-être pas une commune du département de la Savoie où la taille ne se soit accrue. Et le département a 327 communes. Le doute est permis pour quelques-unes : Lanslevillard, Montricher, Queige, Champagny, Francin, Saint-Pierre de Curtille, la Balme, parce que la taille d'après les chiffres s'y serait accrue de moins de 1 centimètre, et parce que des conscrits ne s'y trouvent parfois qu'en petit nombre. Par contre, dans beaucoup d'autres communes, l'accroissement de la stature a dépassé de beaucoup la moyenne. Les communes où l'accroissement fut petit et celles où la stature s'est le plus élevée sont réunies par groupes. Elles se rencontrent surtout dans la vallée de l'Arc ou Maurienne.

Un premier groupe occupe la rive gauche de l'Arc, en aval du confluent du Glandon; il se compose de communes qui se suivent du sud au nord sur un espace de 20 kilomètres : Saint-Étienne de Cuines, Saint-Remy, Saint-Léger, Saint-Pierre de Belleville, Saint-Alban et Saint-Georges d'Hurtières; de 1811 à 1812 ce groupe formait 86 conscrits mesurés, dont la taille moyenne fut 1m,5280.

De 1872 à 1879, il en donnait 234, dont la moyenne était 1m,6304. Différence 10c,25.

Une seconde région à l'embouchure de l'Arc de la rive gauche de l'Isère comprend 10 communes : Châteauneuf, Bourgneuf, Chamousset, Aiton, Montgilbert, Randens, Bonvillaret, Bonvillard, Sainte-Hélène des Millières et Notre-Dame des Millières.

De 1811 à 1812, 128 conscrits donnaient 1m,5217.

De 1872 à 1879, 350 mesurés donnaient 1m,6275. Différence 10c,58.

Quelques communes de la droite de l'Isère, situées en face de ce groupe, ont accru leur taille presque autant :

Les cantons de Modane et de Saint-Michel (diminués de 3 communes à l'ouest de Saint-Michel : Valloire, Saint-Martin et Beaune) forment 12 communes :

De 1811 à 1812, 140 mesurés donnaient 1m,5298.

De 1872 à 1879, 582 mesurés donnaient 1m,6412. Différence 11c,13.

Saint-Jean de Maurienne et 6 communes voisines : Jarrier, Saint-Pancrace, Villargondran, Saint-Julien, Hermillon et Pontamafrey :

De 1811 à 1812, 82 mesurés donnaient la moyenne 1m,5157.

De 1872 à 1879, 239 mesurés donnaient la moyenne 1m,6372. Différence 12c,155.

Sur la rive droite de l'Isère, au-dessus du confluent de l'Arly, sont les 4 communes de Bâthie, Tours, Wenthon et Cesarches :

De 1811 à 1812, 37 mesurés donnaient la moyenne 1m,5154.

De 1872 à 1879, 117 mesurés donnaient la moyenne 1m,6406. Différence 12c,53.

La commune d'Argentine, sur la rive droite de l'Arc, présente le plus fort accroissement.

De 1811 à 1812, 22 mesurés donnaient une moyenne 1m,4695.

De 1872 à 1879, 59 mesurés donnaient une moyenne 1m,6298. Différence 16c,03.

M. Jules Carret croit devoir attribuer l'accroissement de la taille en Savoie à l'accroissement du bien-être.

Je relève encore dans son étude ce passage qui est bien digne d'être noté : « J'ai noté les conscrits illettrés de 1872 à 1876 (six ans). Leur proportion est de 82 pour 100. Leur taille moyenne est inférieure de 1 centimètre à la moyenne totale. Les illettrés sont petits parce qu'ils appartiennent à des familles généralement pauvres. Ils seraient encore plus petits, s'ils ne provenaient, pour la plupart, de races à tailles ordinairement élevées. Les illettrés sont surtout des blonds, et les blonds sont en moyenne un peu plus grands que les châtains et les bruns. Supposons tous les conscrits du département rangés sur une seule ligne, et ordonnés du blond clair au noir foncé. Les blonds composent un peu plus du quart de la ligne entière; les bruns un peu plus du cinquième; la partie intermédiaire est composée de châtains :

Sur 1000 blonds, il y a 104 illettrés;

Sur 1000 châtains, il y a 84 illettrés;

Sur 1000 bruns, il y a 58 illettrés. »

J'ai cité au long les conclusions du travail de M. Carret. Je ne puis ici le suivre dans l'habile discussion qu'il fait de ses chiffres; cela me serait d'autant plus difficile que, ces chiffres qu'il discute, il ne les met pas sous les yeux du lecteur. M. Jules Carret, quoique faisant preuve de l'intérêt personnel qu'il prend aux chiffres, partage sans doute le préjugé qui fait considérer leur lecture comme ennuyeuse, et s'est privé de les publier. On lira aussi avec intérêt les idées qu'il professe sur ce qu'il appelle le rhythme des tailles; je crains que dans cette partie très curieuse de son travail, il n'ait accordé une importance exagérée à des variations purement accidentelles.

VIIIe GROUPE. *Normandie.* Les départements normands présentent tous deux *culmina :* l'un pour la taille de 5 pieds à 5 pieds 1 pouce, l'autre toujours beaucoup plus faible pour la taille de 5 pieds 2 pouces à 5 pieds 3 pouces. Les petites tailles sont plus fréquentes dans le département très-industriel de la *Seine-Inférieure* et dans les deux autres départements maritimes de Normandie, le *Calvados* et la *Manche*, que dans l'*Eure* et dans l'*Orne*.

On remarquera que les Normands sont loin d'être parmi les Français les plus grands, comme on le dit souvent. Ils présentent plus d'exemptions pour défaut de taille que la plupart des départements situés à l'est de la Seine, et en outre ils présentent moins de conscrits d'une taille élevée.

De toutes les études que je connaisse sur la taille d'un département, calculée canton par canton, la meilleure, la plus complète, la plus méthodiquement conçue est sans contredit celle de M. le docteur Arthur Chervin, sur le département de la Seine-Inférieure.

La grande supériorité du travail de M. Chervin sur ceux de ses prédécesseurs, c'est que cet auteur considère pour chaque canton toutes les tailles; d'autres

auteurs se sont bornés à calculer la fréquence des défauts de taille, ce qui est insuffisant, puisque les tailles au-dessous de 1m,56 sont justement des tailles exceptionnelles et qui, par conséquent, ne caractérisent pas une population; d'autres auteurs encore ont considéré pour chaque canton la taille moyenne : or la taille moyenne est très-difficile à calculer d'après les renseignements insuffisants fournis par le recrutement : on ne peut donc avoir confiance dans les chiffres présentés par ces auteurs, d'autant plus qu'ils n'ont pas indiqué la méthode de calcul qui leur a servi à calculer ces prétendues tailles moyennes.

M. Chervin, au contraire, étudie toutes les tailles l'une après l'autre. Cette méthode le conduit au même résultat que nous, à savoir à ce fait que dans la Seine-Inférieure il existe deux tailles présentant un culmen.

Appliquant alors la même méthode canton par canton, il est arrivé à un résultat bien digne d'attention : c'est que sur 44 cantons dont se compose le département, il en est 24 dans lesquels se retrouvent ces deux culmina.

Le travail de M. Chervin a été écrit il y a deux ans pour le Congrès de l'Association française à Rouen, mais il n'a jamais été publié. C'est une véritable joie pour nous que de pouvoir l'insérer ici. Voici ce travail remarquable qui nous paraît être un modèle à suivre pour ce genre de recherches.

Étude de la Seine-Inférieure par Arthur Chervin. A propos d'une étude sur la *Géographie médicale de la Seine-Inférieure*, alors que je cherchais quelles sont les raisons qui font varier d'un canton à l'autre l'aptitude pathologique des populations, j'ai pensé que la diversité des races était probablement un des facteurs du problème.

Mais comment mettre en lumière l'influence ethnique? Les documents historiques manquent ou tout au moins sont fort incomplets et ne nous renseignent que sur de grands groupes de populations qui ne répondent pas à nos divisions administratives actuelles. Il n'y a que la taille qui puisse nous fournir des indications vraiment sérieuses. C'est ainsi que j'ai été amené à étudier la répartition géographique de la taille dans le département de la Seine-Inférieure.

Les procès-verbaux pour le recrutement de l'armée m'ont fourni de précieux documents que je vais dépouiller en cherchant à en tirer tous les enseignements qu'ils comportent.

Les rubriques sous lesquelles les tailles des conscrits sont enregistrées ayant été changées en 1868 (classe 1867), et les nouvelles indications ne correspondant plus avec les anciennes, j'ai été obligé de borner mes observations à la période 1850 à 1866.

Le dépouillement des procès-verbaux du recrutement de l'armée pendant ces dix-sept années nous fournit les renseignements suivants [1] :

[1] On devra remarquer que M. Chervin n'a pas compté suivant la méthode dont j'ai fait usage et que j'ai expliquée p. 619. Il a comparé le nombre des conscrits de chaque taille au nombre total des mesurés (ce total se compose : 1° du contingent; 2° diminué de ceux dont la taille n'a pu être prise; 3° augmenté des défauts de taille). Il n'a donc pas cru devoir tenir compte de ce fait que les défauts de taille sont comptés dans une population plus considérable que ne l'est celle des conscrits : il en résulte que la fréquence des défauts de taille est, sans aucun doute, considérablement exagérée par lui. De là résulte aussi que ses chiffres ne sont pas comparables aux miens. Mais cela ne les empêche pas d'être à peu près comparable entre eux, et n'altère pas les conclusions de son travail.
J. B.

SEINE-INFÉRIEURE (1850 A 1866)

SUR 1000 CONSCRITS MESURÉS DANS CHAQUE CANTON

COMBIEN AVAIENT LES TAILLES SUIVANTES.

ARRONDISSEMENTS ET CANTONS.	RÉFORMÉS POUR PETITESSE DE TAILLE (MOINS DE 1m,560).	1m,560 A 1m,569.	1m,570 A 1m,597.	1m,598 A 1m,624.	1m,625 A 1m,651.	1m,652 A 1m,678.	1m,679 A 1m,705.	1m,706 A 1m,732.	1m,733 A 1m,760.	1m,761 A 1m,787.	1m,788 A 1m,814.	1m,815 A 2.	TAILLE MÉDIANE.	NOMBRE TOTAL DES MESURÉS.
DIEPPE.														
Bacqueville	131,1	11,7	81,0	161,0	199,3	133,5	127,9	89,5	54,4	6,4	4,2	»	1,668	938
Bellencombre	64,1	12,8	87,2	174,4	151,2	141,0	169,3	112,8	48,7	18,0	12,8	7,7	1,651	390
Dieppe	148,1	7,6	95,5	158,3	186,0	93,0	165,8	85,4	37,7	17,6	2,5	2,5	1,631	398
Envermeu	69,5	5,7	90,8	159,0	190,1	134,8	157,4	112,1	61,0	11,3	17,0	11,3	1,652	705
Eu	92,3	8,5	102,6	125,1	200,0	116,2	148,7	109,4	46,2	15,4	25,6	12,0	1,648	585
Longueville	74,2	18,6	74,2	153,1	190,3	153,1	164,8	98,1	41,8	20,9	11,6	2,3	1,647	431
Offranville	102,7	4,5	84,6	151,1	170,7	121,9	176,2	110,3	45,3	16,6	6,1	3,0	1,644	662
Tôtes	98,9	10,6	93,7	159,6	204,5	149,1	118,7	91,0	47,5	14,5	7,9	4,0	1,640	758
LE HAVRE.														
Bolbec	152,5	16,5	105,4	147,0	182,8	148,9	141,2	70,6	37,7	13,5	2,9	1,0	1,631	1034
Criquetot	111,5	13,9	59,1	140,9	173,9	170,4	130,4	104,4	73,1	15,7	1,7	5,2	1,645	575
Fécamp	91,9	4,7	85,7	162,0	168,2	158,9	160,4	81,0	49,8	25,4	10,9	3,1	1,645	642
Goderville	107,1	12,8	91,8	150,5	200,3	127,5	141,6	94,4	40,8	15,3	12,8	5,1	1,640	784
Havre	121,6	12,9	97,7	159,3	191,9	141,7	141,2	86,6	42,6	13,9	7,7	2,9	1,636	2089
Lillebonne	120,5	7,9	105,0	168,0	216,5	147,1	123,6	71,5	28,8	7,9	4,8	1,6	1,631	651
Montivilliers	91,8	10,4	106,7	158,5	174,8	149,6	149,6	97,8	55,6	14,8	8,9	1,5	1,641	675
[illegible]	107,5	17,5	100,1	[illegible]	196,9	146,8	168,9	67,5	42,8	[illegible]	8,8	»	1,635	579

Neufchâtel.														
Argueil	89,7	15,2	89,7	139,1	176,8	131,9	150,4	100,5	65,9	5,4	13,2	5,4	1,645	579
Aumale	75,8	11,7	96,2	134,1	250,5	131,2	119,5	84,6	75,8	23,3	11,7	5,8	1,647	343
Blangy	112,4	14,6	61,3	154,7	189,8	131,4	156,2	89,1	64,2	14,6	8,8	2,9	1,642	685
Forges	97,2	13,1	87,8	134,6	205,6	123,4	142,0	108,4	44,9	20,6	14,9	7,5	1,645	535
Gournay	89,3	9,9	69,5	119,1	148,9	158,8	183,6	114,2	76,9	24,8	5,0	»	1,652	403
Londinières	87,8	20,7	100,8	118,9	183,5	152,4	162,8	93,0	56,8	18,1	5,2	»	1,644	387
Neufchâtel	122,6	18,9	94,3	162,3	175,5	141,5	117,0	107,5	37,7	13,2	3,8	5,7	1,635	530
Saint-Saëns	117,5	25,4	94,5	133,7	184,3	159,0	135,9	82,9	53,0	6,9	6,9	»	1,636	434
Rouen.														
Boos	137,3	8,9	106,9	139,0	205,0	131,9	142,6	82,0	33,9	8,9	3,6	»	1,630	561
Buchy	110,5	14,2	68,0	144,5	172,8	158,6	147,3	93,5	70,8	11,3	5,7	2,8	1,642	353
Clères	108,0	20,7	108,0	149,4	174,5	150,9	116,9	119,8	37,0	13,3	1,5	»	1,636	676
Darnétal	131,1	13,6	110,7	177,4	202,3	119,8	146,8	50,8	36,2	5,6	4,5	1,1	1,627	885
Duclair	88,3	10,0	85,5	152,5	208,0	125,3	166,6	85,5	51,3	14,2	10,0	2,8	1,644	702
Elbeuf	136,3	13,8	92,0	155,3	185,1	122,5	131,7	90,8	50,6	16,7	2,9	2,3	1,633	1,739
Grand-Couronne	115,9	12,2	99,6	167,4	187,8	142,0	135,5	85,7	40,0	8,2	4,9	0,8	1,634	1,225
Maromme	156,2	20,0	113,0	168,3	184,3	124,2	118,6	66,5	34,5	10,4	4,0	»	1,625	1,248
Pavilly	131,1	13,7	116,3	156,2	191,6	125,4	138,4	77,5	34,2	10,3	8,0	2,3	1,630	877
Rouen	177,0	11,8	98,1	154,0	177,3	122,7	126,7	81,1	30,8	15,2	4,4	0,9	1,624	3,220
Yvetot.														
Cany	90,7	13,7	93,4	151,1	218,4	152,5	141,5	75,5	38,5	17,9	4,1	2,7	1,640	728
Caudebec	124,6	14,6	98,4	141,0	201,6	144,3	121,3	95,1	42,6	11,5	3,3	1,7	1,634	610
Doudeville	147,9	14,7	123,5	172,4	199,2	125,9	124,7	46,4	26,9	11,0	3,7	3,7	1,633	818
Fauville	113,0	10,5	116,0	170,2	209,3	125,0	130,6	67,8	33,1	10,5	3,0	3,0	1,632	664
Fontaine	88,4	12,1	121,3	140,4	197,6	149,0	154,2	67,6	45,1	15,6	3,5	5,2	1,639	577
Ourville	160,0	14,4	132,8	152,0	177,6	102,4	129,2	75,2	24,0	19,2	3,2	»	1,633	625
Saint-Valery	101,4	7,8	79,9	142,3	202,7	161,8	146,2	85,8	50,7	15,6	3,9	1,9	1,642	513
Valmont	96,9	8,9	105,3	150,5	201,6	131,4	148,0	91,8	40,8	15,3	7,7	3,8	1,640	784
Yerville	121,7	7,5	102,6	162,7	192,1	145,1	131,9	79,2	52,2	17,6	5,9	1,5	1,633	682
Yvetôt	171,5	10,8	115,1	185,7	177,0	121,6	120,5	55,4	28,2	10,9	3,3	»	1,618	921
Département entier	121,9	12,6	98,0	153,7	189,5	135,2	139,3	84,8	42,4	13,7	6,4	2,5	1,635	33,980

SEINE-INFÉRIEURE (1850 A 1866)

SUR 1000 CONSCRITS MESURÉS DANS CHAQUE CANTON

COMBIEN AVAIENT LES TAILLES SUIVANTES.

ARRONDISSEMENTS ET CANTONS.	RÉFORMÉS POUR PETITESSE DE TAILLE (MOINS DE 1m,560).	1m,560 A 1m,569.	1m,570 A 1m,597.	1m,598 A 1m,624.	1m,625 A 1m,651.	1m,652 A 1m,678.	1m,679 A 1m,705.	1m,706 A 1m,732.	1m,733 A 1m,760.	1m,761 A 1m,787.	1m,788 A 1m,814.	1m,815 A ».	TAILLE MÉDIANE.	NOMBRE TOTAL DES MESURÉS.
Dieppe.														
Bacqueville	131,1	11,7	81,0	161,0	199,3	133,5	127,9	89,5	54,4	6,4	4,2	»	1,668	938
Bellencombre	64,1	12,8	87,2	174,4	151,2	141,0	169,3	112,8	48,7	18,0	12,8	7,7	1,651	390
Dieppe	148,1	7,6	95,5	158,3	186,0	93,0	165,8	85,4	37,7	17,6	2,5	2,5	1,631	398
Envermeu	69,5	5,7	90,8	159,0	190,1	134,8	157,4	112,1	61,0	11,3	17,0	11,3	1,652	705
Eu	92,3	8,5	102,6	125,1	200,0	116,2	148,7	109,4	46,2	15,4	25,6	12,0	1,648	585
Longueville	74,2	18,6	74,2	153,1	190,3	153,1	164,8	95,1	41,8	20,9	11,6	2,3	1,647	431
Offranville	102,7	4,5	84,6	151,1	170,7	123,9	178,2	110,3	45,3	16,6	6,1	3,0	1,644	662
Tôtes	98,9	10,6	93,7	159,6	204,5	149,1	118,7	91,0	47,5	14,5	7,9	4,0	1,640	758
Le Havre.														
Bolbec	132,5	16,5	105,4	147,0	182,8	148,9	141,2	70,6	37,7	13,5	2,9	1,0	1,631	1034
Criquetot	111,3	13,9	59,1	140,9	173,9	170,4	130,4	104,4	73,1	15,7	1,7	5,2	1,645	575
Fécamp	91,9	4,7	85,7	162,0	168,2	158,9	160,4	81,0	49,8	23,4	10,9	3,1	1,645	642
Goderville	107,1	12,8	91,8	150,5	200,3	127,5	141,6	94,4	40,8	15,3	12,8	5,1	1,640	784
Havre	121,6	12,9	97,7	159,5	191,0	141,7	141,2	80,6	42,6	13,9	7,7	2,9	1,636	2089
Lillebonne	120,5	7,9	105,0	168,0	215,5	147,4	123,0	71,5	28,5	7,9	4,8	1,6	1,631	631
Montivilliers	91,8	10,4	106,7	158,5	174,8	149,6	149,6	97,8	35,6	14,8	8,9	1,5	1,641	675
[illegible]	[illegible]	17,5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	146,8	[illegible]	67,5	[illegible]	0,9	8,8	-	1,635	579

Neuf-Bourg.														
Argueil	89,7	15,2	89,7	159,1	176,8	151,9	150,4	100,5	65,9	5,4	13,2	5,4	1,645	579
Aumale	75,8	11,7	96,2	134,1	230,5	131,2	119,5	84,6	75,8	23,3	11,7	5,8	1,647	343
Blangy	112,4	14,6	61,3	154,7	189,8	131,4	156,2	89,1	64,2	14,6	8,8	2,9	1,642	685
Forges	97,2	13,1	87,8	134,6	205,6	123,4	142,0	108,4	44,9	20,6	14,9	7,5	1,645	535
Gournay	89,3	9,9	69,5	119,1	148,9	158,8	182,6	114,2	76,9	24,8	5,0	»	1,652	403
Londinières	87,8	20,7	100,8	118,9	183,5	152,4	162,8	93,0	56,8	18,1	5,2	»	1,644	387
Neufchâtel	122,6	18,9	94,3	162,3	175,5	141,5	117,0	107,5	37,7	13,2	3,8	5,7	1,635	530
Saint-Saëns	117,5	25,4	94,5	133,7	184,3	159,0	135,9	82,9	53,0	6,9	6,9	»	1,636	434
Rouen.														
Boos	137,3	8,9	106,9	139,0	205,0	131,9	142,6	82,0	33,9	8,9	3,6	»	1,630	561
Buchy	110,5	14,2	68,0	144,5	172,8	158,6	147,3	93,5	70,8	11,3	5,7	2,8	1,643	355
Clères	108,0	20,7	108,0	149,4	174,5	150,9	116,9	119,8	37,0	13,3	1,5	»	1,636	676
Darnétal	131,1	13,6	110,7	177,4	202,3	119,8	148,9	50,8	36,2	5,6	4,5	1,1	1,627	885
Duclair	88,3	10,0	85,5	152,5	208,0	125,3	166,6	85,5	51,3	14,2	10,0	2,8	1,644	702
Elbeuf	136,3	13,8	92,0	155,3	185,1	122,5	181,7	90,8	50,6	16,7	2,9	2,3	1,633	1,739
Grand-Couronne	115,9	12,2	99,6	167,4	187,8	142,0	135,5	85,7	40,0	8,2	4,9	0,8	1,634	1,225
Maromme	156,2	20,0	115,0	168,3	184,3	124,2	118,6	66,5	34,5	10,4	4,0	»	1,625	1,248
Pavilly	131,1	13,7	116,3	156,2	191,6	125,4	136,4	77,5	34,2	10,3	8,0	2,3	1,630	877
Rouen	177,0	11,8	98,1	154,0	177,3	122,7	126,7	81,1	30,8	15,2	4,4	0,9	1,624	3,220
Yvetot.														
Cany	90,7	13,7	93,4	151,1	218,4	152,5	141,5	75,5	38,5	17,9	4,1	2,7	1,640	728
Caudebec	124,6	14,6	98,4	141,0	201,6	144,3	121,3	95,1	42,6	11,5	3,3	1,7	1,634	610
Doudeville	147,9	14,7	125,5	172,4	199,2	125,9	124,7	46,4	26,9	11,0	3,7	3,7	1,633	818
Fauville	113,0	10,5	116,0	170,2	209,3	125,0	136,8	67,8	33,1	10,5	3,0	3,0	1,632	664
Fontaine	88,4	12,1	121,3	140,4	197,6	149,0	154,2	67,6	45,1	15,6	3,5	5,2	1,639	577
Ourville	160,0	14,4	132,8	152,0	177,6	102,4	139,2	75,2	24,0	19,2	3,2	»	1,628	625
Saint-Valery	101,4	7,8	79,9	142,3	202,7	161,8	146,2	85,8	50,7	15,6	3,9	1,9	1,643	513
Valmont	96,9	8,9	105,3	150,5	201,6	131,4	148,0	91,8	40,8	15,3	7,7	3,8	1,640	784
Yerville	121,7	7,5	102,6	162,7	192,1	145,1	131,9	79,2	52,2	17,6	5,9	1,5	1,633	682
Yvetôt	171,5	10,8	115,1	185,7	177,0	121,6	120,5	55,4	28,2	10,9	3,3	»	1,619	921
Département entier	121,9	12,6	98,0	153,7	189,5	135,2	139,3	84,8	42,4	13,7	6,4	2,5	1,635	33,980

SEINE-INFÉRIEURE (1850 A 1866)

SUR 1000 CONSCRITS MESURÉS DANS CHAQUE CANTON

COMBIEN AVAIENT LES TAILLES SUIVANTES.

ARRONDISSEMENTS ET CANTONS.	RÉFORMÉS POUR PETITESSE DE TAILLE (MOINS DE 1m,560).	1m,560 A 1m,569.	1m,570 A 1m,597.	1m,598 A 1m,624.	1m,625 A 1m,651.	1m,652 A 1m,678.	1m,679 A 1m,705.	1m,706 A 1m,732.	1m,733 A 1m,760.	1m,761 A 1m,787.	1m,788 A 1m,814.	1m,815 A m.	TAILLE MÉDIANE.	NOMBRE TOTAL DES MESURÉS.
Dieppe.														
Bacqueville	131,1	11,7	81,0	161,0	199,3	133,5	127,9	89,5	54,4	6,4	4,2	»	1,630	938
Bellencombre	64,1	12,8	87,2	174,4	151,2	141,0	169,3	112,8	48,7	18,0	12,8	7,7	1,651	390
Dieppe	148,1	7,6	95,5	158,3	186,0	93,0	165,8	83,4	37,7	17,6	2,5	2,5	1,631	398
Envermeu	69,5	5,7	90,8	139,0	190,1	134,8	157,4	112,1	61,0	11,3	17,0	11,3	1,652	705
Eu	92,3	8,5	102,6	123,1	200,0	116,2	148,7	109,4	46,2	15,4	25,6	12,0	1,648	585
Longueville	74,2	18,6	74,2	153,1	190,3	153,1	164,8	95,1	41,8	20,9	11,6	2,3	1,647	431
Offranville	102,7	4,5	84,6	151,1	170,7	123,9	179,2	110,3	45,3	16,6	6,1	3,0	1,644	662
Tôtes	98,9	10,6	93,7	159,6	204,5	149,1	118,7	91,0	47,5	14,5	7,9	4,0	1,640	758
Le Havre.														
Balbec	132,5	16,5	105,4	147,0	182,8	148,9	141,2	70,6	37,7	13,5	2,9	1,0	1,631	1034
Criquetot	111,3	13,9	59,1	140,9	173,9	170,4	130,4	104,4	73,1	15,7	1,7	5,2	1,645	575
Fécamp	91,9	4,7	85,7	162,0	168,2	158,9	160,4	81,0	49,8	23,4	10,9	3,1	1,645	642
Gaderville	107,1	12,8	91,8	150,5	200,3	127,5	141,8	94,4	40,8	15,3	12,8	5,1	1,640	784
Havre	121,6	12,9	97,7	139,3	191,0	141,7	141,2	80,6	42,6	13,9	7,7	2,9	1,636	[illegible]
[illegible]	[illegible]	7,9	105,0	[illegible]	215,5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7,9	4,8	1,6	1,631	[illegible]
Montivillier	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1,641	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Neufchâtel														
Argueil	89,7	15,2	89,7	139,1	176,8	131,9	180,4	100,5	65,9	5,4	13,2	5,4	1,645	579
Aumale	75,8	11,7	96,2	134,1	230,5	131,2	119,5	84,6	75,8	23,3	11,7	5,8	1,647	343
Blangy	112,4	14,6	61,3	154,7	189,8	131,4	154,2	89,1	64,2	14,6	8,8	2,9	1,642	685
Forges	97,2	13,1	87,8	134,6	205,6	123,4	142,0	108,4	44,9	20,6	14,9	7,5	1,645	555
Gournay	89,3	9,9	69,5	119,1	148,9	158,8	182,6	114,2	76,9	24,8	5,0	»	1,652	403
Londinières	87,8	20,7	100,8	118,9	183,5	152,4	162,6	93,0	56,8	18,1	5,2	»	1,644	387
Neufchâtel	122,6	18,9	94,3	162,3	175,5	141,5	117,0	107,5	37,7	13,2	3,8	5,7	1,635	530
Saint-Saëns	117,5	25,4	94,5	133,7	184,3	159,0	135,9	82,9	53,0	6,9	6,9	»	1,636	434
Rouen.														
Boos	137,3	8,9	106,9	139,0	205,0	131,9	142,6	82,0	33,9	8,9	3,6	»	1,630	561
Buchy	110,5	14,2	68,0	144,5	172,8	158,6	147,3	93,5	70,8	11,3	5,7	2,8	1,642	355
Clères	108,0	20,7	108,0	149,4	174,5	150,9	116,9	119,8	37,0	13,3	1,5	»	1,636	676
Darnétal	131,1	13,6	110,7	177,4	202,3	119,8	146,9	50,8	36,2	5,6	4,5	1,1	1,627	885
Duclair	88,3	10,0	85,5	152,5	208,0	125,3	166,6	85,5	51,3	14,2	10,0	2,8	1,644	702
Elbeuf	136,3	13,8	92,0	155,3	185,1	122,5	181,7	90,8	50,6	16,7	2,9	2,3	1,633	1,739
Grand-Couronne	115,9	12,2	99,6	167,4	187,8	142,0	135,5	85,7	40,0	8,2	4,9	0,8	1,634	1,225
Maromme	156,2	20,0	113,0	168,3	184,3	124,2	118,6	66,5	34,5	10,4	4,0	»	1,625	1,248
Pavilly	131,1	13,7	116,3	156,2	191,6	125,4	132,4	77,5	34,2	10,3	8,0	2,3	1,630	877
Rouen	177,0	11,8	98,1	154,0	177,3	122,7	126,7	81,1	30,8	15,2	4,4	0,9	1,624	3,220
Yvetot.														
Cany	90,7	13,7	93,4	151,1	218,4	152,5	141,5	75,5	38,5	17,9	4,1	2,7	1,640	728
Caudebec	124,6	14,6	98,4	141,0	201,6	144,3	121,3	95,1	42,6	11,5	3,3	1,7	1,634	610
Doudeville	147,9	14,7	123,5	172,4	199,2	125,9	124,7	46,4	26,9	11,0	3,7	3,7	1,633	818
Fauville	113,0	10,5	116,0	170,2	209,3	125,0	130,6	67,8	33,1	10,5	3,0	3,0	1,632	664
Fontaine	88,4	12,1	121,3	140,4	197,6	149,0	154,2	67,6	45,1	15,6	3,5	5,2	1,639	577
Ourville	160,0	14,4	132,8	152,0	177,6	102,4	130,2	75,2	24,0	19,2	3,2	»	1,633	625
Saint-Valery	101,4	7,8	79,9	142,3	202,7	161,8	146,2	83,8	50,7	15,6	3,9	1,9	1,642	513
Valmont	96,9	8,9	105,3	150,5	201,6	131,4	148,0	91,8	40,8	15,3	7,7	3,8	1,640	784
Yerville	121,7	7,5	102,6	162,7	192,1	145,1	131,9	79,2	52,2	17,6	5,9	1,5	1,633	682
Yvetôt	171,5	10,8	115,1	185,7	177,0	121,6	120,5	55,4	28,2	10,9	3,3	»	1,619	921
Département entier	121,9	12,6	98,0	153,7	189,5	135,2	139,3	84,8	42,4	13,7	6,4	2,5	1,635	33,980

Tailles des conscrits mesurés.	NOMBRE DES CONSCRITS DE CHAQUE TAILLE — chiffres absolus.		proportion pour 1000.
Moins de 1m,560	4141		121,9
De 1m,560 à 1m,569	430		12,6
1m,570 à 1m,597	3327		98,0
1m,598 à 1m,624	5223		153,7
1m,625 à 1m,651	6459		189,5
1m,652 à 1m,678	4595		135,2
1m,679 à 1m,705	4754		139,5
1m,706 à 1m,732	2882		84,8
1m,733 à 1m,760	1440		42,4
1m,761 à 1m,787	466		13,7
1m,788 à 1m,814	217		6,4
1m,815 à 1m,841	62	86	2,5
1m,842 à 1m,868	19		
1m,869 à 1m,895	5		
1m,896 à 1m,922	2		
	33,980		1000,0

Le tableau précédent nous montre que plus de la moitié des conscrits ont une taille comprise entre 1m,598 et 1m,705 : la taille moyenne est donc comprise dans cette limite, mais, si nous étudions de plus près les groupes de taille, nous constatons l'irrégularité de la progression des nombres qui les représentent. En effet, mettant de côté le premier groupe qui est consacré aux conscrits dont la taille est inférieure à 1m,56 et qui sont réformés pour ce fait, nous voyons que les nombres proportionnels augmentent graduellement, jusqu'à la taille de 1m,625 à 1m,651, qui fournit le plus fort contingent. Puis les nombres diminuent, mais, au lieu de diminuer graduellement, ils éprouvent un petit mouvement ascensionnel pour la taille de 1m,679 à 1m,705. Cette recrudescence, quoique légère, doit attirer notre attention, car elle est l'indice certain du manque d'homogénéité de la population que nous étudions. Il doit donc y avoir deux races de taille différente : l'une dont la taille moyenne est comprise entre 1m,625 et 1m,678, et l'autre moins nombreuse que la première, dont la taille moyenne est comprise entre 1m,679 et 1m,705.

Pour démêler ce problème ethnographique, il nous faut étudier la répartition des différentes tailles dans chaque canton. Nous avons entrepris cet aride travail et voici le résultat auquel nous sommes arrivés.

Le tableau de la page 636 nous montre que le phénomène de ressaut que nous avions constaté d'une manière générale dans le département pour le groupe de 1m,679 à 1m,705 se reproduit dans la majorité des cantons; j'ai eu soin de l'indiquer en écrivant en caractères italiques les nombres qui s'y rapportent.

Si nous considérons la distribution géographique des 24 cantons qui présentent ce phénomène, nous voyons qu'ils ne sont pas disséminés au hasard, mais qu'ils obéissent au contraire à un groupement très-net. D'une part, à l'ouest, un petit groupe, constitué par les cantons de Fécamp, Goderville, Valmont, Ourville, Fauville, Saint-Romain; d'autre part, un groupe plus considérable qui occupe tout le nord-est du département et qui est constitué par les cantons suivants : Fontaine-le-Dun, Offranville, Dieppe, Longueville, Bellencombre, Envermeu, Londinière, Eu et Blangy; enfin, tous les cantons que fournit au sud la frontière du département, savoir : Forges, Gournay, Argueil, Darnétal, Rouen, Boos, Elbeuf, puis les 2 cantons de Pavilly et de Duclair forment un petit îlot.

Si nous ajoutons le canton de Clères pour lequel le ressaut se produit à la

taille suivante (1m,706 à 1m,752) et qui sert précisément de trait d'union entre les cantons du nord-est et ceux du sud-est, nous voyons en résumé, que, sauf les cantons d'Aumale, Neufchâtel, Saint-Saëns, Buchy, tous les autres cantons de l'est figurent parmi eux. En effet, l'arrondissement de Dieppe, sur 8 cantons qu'il contient, en compte 6 qui éprouvent le ressaut; celui de Neufchâtel sur 8 cantons en compte 5; celui de Rouen sur 10 cantons en compte 7. Par contre, sur les 10 cantons de l'arrondissement d'Yvetôt 4 seulement ont éprouvé le ressaut, et sur les 8 cantons du Havre on n'en compte que 3.

Un coup d'œil rapide sur les différentes colonnes du tableau nous indique que ces 25 cantons figurent en général parmi ceux où la taille est au-dessus de la moyenne.

Pour nous rendre compte de la répartition géographique de la taille suivant les 12 groupes de taille du tableau précédent, j'avais d'abord essayé de faire 12 cartes où les cantons étaient groupés suivant les ressemblances de leurs moyennes. Mais, l'intervalle qui sépare chaque catégorie n'étant que de 27 millimètres, il ne m'a pas été possible d'en tirer un bien grand parti.

J'ai alors constitué les 6 groupes suivants qui correspondent, à peu près, à des expressions couramment employées :

1° Moins de 1m,560.	Très-petite taille (réformés).
2° De 1m,560 à 1m,597.	Petite taille.
3° De 1m,598 à 1m,678.	Moyenne taille.
4° De 1m,679 à 1m,732.	Taille élevée.
5° De 1m,733 à 1m,814.	Taille très-élevée.
6° De 1m,815 et au-dessus.	Taille exceptionnelle.

Examinons maintenant la répartition géographique de chaque taille.

1° **Réformés.** TRÈS-PETITE TAILLE (moins de 1m,560). Nous avons vu que les cas de réforme pour petitesse de taille ne sont pas trop nombreux dans le département de la Seine-Inférieure; ils n'atteignent que 121,9 pour 1000 ou environ 12 pour 100.

	Pour 1000 mesurés.
L'arrondissement de Dieppe a une moyenne de.	99,76
— Neufchâtel.	101,46
— Havre.	113,70
— Yvetot.	123,76
— Rouen.	141,56

Le classement des cantons par catégories donne le résultat suivant :

La *première catégorie* se compose de tous les cantons dont la moyenne est comprise entre 64 et 86,7; ils sont au nombre de quatre, savoir : Bellencombre, 64,1; Envermeu, 69,5; Longueville, 74,2; Aumale, 75,8.

La *deuxième catégorie* se compose de tous les cantons dont la moyenne est comprise entre 87 et 109; ils sont au nombre de seize, savoir : Londinières, 87,8; Duclair, 88,3; Fontaine, 88,4; Gournay, 89,3; Argueil, 89,7; Cany, 90,7; Montivilliers, 91,8; Fécamp, 91,9; Eu, 92,3; Valmont, 96,9; Tôtes, 98,9; Saint-Valery, 101,4; Offranville, 102,7; Saint-Romain, 105,3; Goderville, 107,1; Clères, 108.

La *troisième catégorie* se compose de tous les cantons dont la moyenne est comprise entre 110,5 et 131,9; ils sont au nombre de quatorze, savoir : Buchy, 110,5; Criquetot, 111,3; Blangy, 112,4; Fauville, 113,0; Grand-Couronne, 115,9; Saint-Saëns, 117,5; Lillebonne, 120,5; Havre, 121,6; Yerville, 121,7; Neuchâtel, 122,6; Caudebec, 124,6; Bacqueville, 131,1; Darnétal, 131,1; Pavilly, 131,1.

La *quatrième catégorie* se compose de tous les cantons dont la moyenne est comprise entre 132 et 154; ils sont au nombre de cinq, savoir : Bolbec, 132,5; Elbeuf, 136,3; Boos, 137,3; Doudeville, 147,9; Dieppe, 148,1.

La *cinquième catégorie* se compose de tous les cantons dont la moyenne est comprise entre 155 et 177; ils sont au nombre de quatre, savoir : Maromme, 156,2; Ourville, [illegible] Yvetot, 171,5; Rouen, 177.

On voit par ce classement que ce sont bien les cantons de l'est qui fournissent le moins de cas de réforme.

Nous ferons remarquer les deux petits îlots à moyenne : ceux qui sont formés d'un côté par les cantons Doudeville, Ourville, Yvetôt et Bolbec, et de l'autre par ceux de Maromme, Rouen, Boos, Elbeuf.

Pour les cantons des deux dernières catégories, la différence est généralement très-grande entre eux et les cantons limitrophes. C'est ainsi que le canton d'Ourville, qui a une moyenne de 160, a pour voisins le canton de Cany, qui a une moyenne de 90, celui de Valmont 96, celui de Forges 113. Le canton d'Yvetôt a pour moyenne 171 et les cantons limitrophes ont des moyennes beaucoup plus basses : Yerville 121, Caudebec 124, Pavilly 131. J'en dirai de même pour Maromme et Rouen, qui ont le premier 156, et le second 177 pour moyenne, tandis que leurs communes ont, Duclair 88,3, Clères 108,0, Grand-Couronne 11[illegible] Enfin le canton d'Offranville, qui entoure de toute part celui de Dieppe, n'a [illegible] 102,7 pour moyenne, tandis que Dieppe a 148,1.

La différence entre le canton en moyenne maximum (Bellencombre 64,1) et le canton en moyenne maximum (Rouen 177) est de plus de 11 pour 100! On voit par là combien il est indispensable de ne pas se contenter d'une moyenne générale et quelle est l'utilité de l'étude par arrondissement et canton.

2° Petite taille (de 1m,560 à 1m,597). La moyenne générale de la petite taille dans le département entier est de 110,6 pour 1000.

	Pour 1000 mesurés.
L'arrondissement de Dieppe a une moyenne de	98,2
— Neufchâtel	100,9
— Havre	107,0
— Rouen	114,3
— Yvetôt	120,9

Le classement des cantons par catégories donne le résultat suivant :

La *première catégorie* se compose de tous les cantons dont la moyenne est comprise entre 73 et 87; ils sont au nombre de cinq, savoir : Criquetot, 73; Blangy, 75,9; Gournay, [illegible] Buchy, 82,2; Saint-Valery, 87,7.

La *deuxième catégorie* se compose de tous les cantons dont la moyenne est comprise entre 88 et 102; ils sont au nombre de neuf, savoir : Offranville, 89,1; Fécamp, [illegible] Bacqueville, 92,7; Longueville, 92,8; Duclair, 95,5; Envermeu, 96,5; Bellencombre, [illegible] Forges, 100,9; Argueil, 102,9.

La *troisième catégorie* se compose de tous les cantons dont la moyenne est comprise entre 103 et 117; ils sont au nombre de dix-huit, savoir : Dieppe, 103,1; Totes, [illegible] Goderville, 104,6; Elbeuf, 105,8; Aumale, 107,9; Cany, 107,1; Rouen, 109,9; Le [illegible] 110,6; Lillebonne, 110 9; Yerville, 110,1; Eu, 111,1; Grand-Couronne, 111,8; Valmont, 11[illegible]; Neufchâtel, 113,2; Caudebec, 113,0; Boos, 115,8; Montivilliers, 117,1; Saint-Romain, 11[illegible]

La *quatrième catégorie* se compose de tous les cantons dont la moyenne est comprise entre 118 et 132; ils sont au nombre de huit, savoir : Saint-Saëns, 119,9; Bolbec, [illegible] Londinières, 121,5; Darnétal, 124,3; Yvetôt, 125,9; Fourville, 126,5; Clères, [illegible] Pavilly, 130.

La *cinquième catégorie* se compose de tous les cantons dont la moyenne est comprise entre 133 et 147,2; ils sont au nombre de quatre, savoir : Maromme, 133; Fontaine, [illegible] Doudeville, 138,2; Ourville, 147,2.

Il faut remarquer que tous les cantons de l'arrondissement de Dieppe, et tous ceux de l'arrondissement du Havre, Bolbec excepté, et tous ceux de l'arron-

dissement de Neufchâtel, Londinières et Saint-Saëns exceptés, appartiennent aux trois premières catégories. Ce sont donc bien les cantons du centre, c'est-à-dire les arrondissements de Rouen et d'Yvetôt, qui fournissent le plus de petites tailles. Dans l'arrondissement d'Yvetôt, nous signalerons les cantons de Fontaine, Doudeville et Ourville, qui ont les moyennes les plus élevées ; de plus ces cantons sont complétement différents de leurs voisins. C'est ainsi que nous avons Fontaine 133,4, Doudeville 138,2, Ourville 147,2, tandis que Saint-Valery n'a que 87,7, Offranvillle 89,1, Bacqueville 92,7, Cany 107,1, Yerville, 110,1.

Dans l'arrondissement de Rouen, le canton de Maromme a 133 et celui de Duclair qui le borne à l'ouest n'a que 95,5, etc.

La différence pour cette taille est de 7 pour 100 entre le canton à moyenne minimum (Criquetot, 73) et le canton à moyenne maximum (Ourville 147,2).

3° Moyenne taille (1,598 à 1,678). Le nombre des moyennes tailles est de 478,4 pour 1000 dans le département entier, c'est-à-dire qu'elles représentent presque exactement la moitié des mensurations.

	Pour 1000 mesurés.
L'arrondissement de Neufchâtel a une moyenne de	465,3
— Rouen	472,5
— Dieppe	473,1
— Havre	485,5
— Yvetôt	490,6

Le classement des cantons par catégories donne le résultat suivant :

La *première catégorie* se compose de tous les cantons dont la moyenne est comprise entre 426 et 447 ; ils sont au nombre de quatre, savoir : Gournay, 426,8 ; Ourville, 432 ; Dieppe, 437,3 ; Eu, 439,3.

La *deuxième catégorie* se compose de tous les cantons dont la moyenne est comprise entre 448 et 468 ; ils sont au nombre de huit, savoir : Offranville, 448,7 ; Londinières, 454,8 ; Rouen, 454 ; Elbeuf 462,9 ; Envermeu, 463,9 ; Forges, 463,6 ; Bellencombre, 466,6 ; Argueil, 466,8.

La *troisième catégorie* se compose de tous les cantons dont la moyenne est comprise entre 469 et 489 ; ils sont au nombre de dix-neuf, savoir : Le Havre, 472,9 ; Pavilly, 473,2 ; Clères, 474,8 ; Blangy, 475,9 ; Boos, 475,9 ; Buchy, 475,9 ; Maromme, 476,8 ; Saint-Saëns, 477 ; Bolbec, 478,7 ; Goderville, 478,3 ; Neufchâtel, 479,3 ; Montivilliers, 482,9 ; Valmont, 483,5 ; Yvetôt, 484,3 ; Criquetot, 485,2 ; Duclair, 485,8 ; Caudebec, 486,9 ; Fontaine, 487,0, Fécamp, 489,1.

La *quatrième catégorie* se compose de tous les cantons dont la moyenne est comprise entre 490 et 510 ; ils sont au nombre de dix, savoir : Bacqueville, 493,8 ; Aumale, 495,6, Longueville, 496,5 ; Grand-Couronne, 497,2 ; Doudeville, 497,5 ; Darnétal, 499,5 ; Yerville, 499,9 ; Saint-Romain, 502,6 ; Fauville, 504,5 ; Saint-Valery, 506,8.

La *cinquième catégorie* se compose de tous les cantons dont la moyenne est comprise entre 511 et 530 ; ils sont au nombre de trois, savoir : Tôtes, 513,2 ; Cany, 522,0 ; Lillebonne 530,9.

Nous avons vu tout à l'heure d'une manière bien nette que les 3 arrondissements de l'est ont beaucoup moins de moyennes tailles que les 2 de l'ouest ; nous venons de le constater de nouveau dans le classement des cantons ; on voit en effet que le canton d'Aumale est le seul de tous ceux de l'arrondissement de Neufchâtel qui n'appartienne pas aux 3 premières catégories. La localisation des moyennes tailles est très-marquée pour le groupement des cantons de Saint-Valery, Cany, Fauville, Doudeville, Yerville, Tôtes, Bacqueville et Longueville ; deux autres petits îlots se remarquent encore : 1° au sud de l'arrondissement du Havre, constitué par les cantons de Saint-Romain et de Lillebonne ; 2° au sud de l'arrondissement de Rouen, constitué par les cantons de Grand-Couronne et de Darnétal.

Le canton de Gournay, 426,8, est celui qui présente la moyenne minimum, celui de Lillebonne, qui a au contraire la moyenne la plus élevée, 530,9. La différence entre eux est donc de 10 pour 100.

4° Taille élevée (1m,679 à 1m,732). Le nombre des tailles élevées pour le département entier est de 224,1 pour 1000 mesurés.

	Pour 1000 mesurés.
L'arrondissement d'Yvetot a une moyenne de	208,3
— Rouen	214,6
— Havre	236,9
— Neufchâtel	243,5
— Dieppe	250,0

Comme on voit, les arrondissements de l'est se distinguent toujours par leur plus haute taille que celle des autres arrondissements.

Le classement des cantons par catégories donne le résultat suivant :

La *première catégorie* se compose de tous les cantons dont la moyenne est comprise entre 171 et 196; ils sont au nombre de quatre, savoir : Doudeville, 171; Yvetot, 175,9; Maromme, 185,1; Lillebonne, 194,9.

La *deuxième catégorie* se compose de tous les cantons dont la moyenne est comprise entre 197 et 221; ils sont au nombre de quinze, savoir : Darnétal, 197,7; Aumale, 204,1; Fauville, 206; Rouen, 207,8; Tôtes, 209,7; Pavilly, 210,9; Bolbec, 211,8; Yerville, 211,1; Ourville, 214,4; Caudebec, 216,4; Bacqueville, 217,4; Cany, 217; Saint-Saëns, 218,8; Grand-Couronne, 221,2; Fontaine, 221,8.

La *troisième catégorie* se compose de tous les cantons dont la moyenne est comprise entre 222 et 247; ils sont au nombre de quatorze, savoir : Elbeuf, 222,5; Neufchâtel, 224,3; Boos, 224,6; Saint-Romain, 226,2; Le Havre, 227,8; Saint-Valery, 232; Criquetot, 234,4; Goderville, 236,0; Clères, 236,7; Valmont, 239,8; Buchy, 240,8; Fécamp, 241,4; Blangy, 245,3; Montivilliers, 247,4.

La *quatrième catégorie* se compose de tous les cantons dont la moyenne est comprise entre 248 et 272; ils sont au nombre de huit, savoir : Argueil, 250,7; Forges, 250,4; Dieppe, 251,2; Duclair, 252,1; Londinières, 255,8; Eu, 258,1; Longueville, 259,9; Envermeu, 269,3.

La *cinquième catégorie* se compose de tous les cantons dont la moyenne est comprise entre 273 et 297; ils sont au nombre de trois, savoir : Bellencombre, 282,1; Offranville, 288,5; Gournay, 297,8.

Il est difficile de rencontrer une distribution géographique aussi parfaitement tranchée que celle qui nous est offerte par les tailles élevées.

Deux groupes à moyennes élevées se détachent bien nettement de cette classification : 1° les cantons d'Eu, Envermeu, Londinières, Dieppe, Offranville, Longueville, Bellencombre; 2° les cantons de Forges, Argueil, Gournay. Tous les autres cantons du département, moins un, celui de Duclair, appartiennent aux 3 premières catégories. A propos du canton de Duclair, je dirai qu'il ne ressemble pas aux autres cantons qui l'environnent; c'est aussi dans le cas présent que Duclair a pour moyenne 252,1, tandis que les cantons qui l'entourent ont Grand-Couronne 221,1, Maromme 185,1, Pavilly 210,9, Caudebec 216,4.

La différence entre les cantons à moyenne minimum (Doudeville 171) et maximum (Gournay 297,8) atteint le chiffre considérable de 12 pour 100!

5° Taille très-élevée (1m,733 à 1m,814). La moyenne générale des tailles très-élevées est de 62,5, mais on va voir quelle différence existe entre les arrondissements et les cantons.

	Pour 1000 mesurés.
L'arrondissement d'Yvetot a une moyenne de	53,8
— Rouen	58,8
— Havre	68,5
— Dieppe	73,7
— Neufchâtel	79,8

Le fait que nous avons démontré déjà plusieurs fois s'accentue de plus en plus : les deux arrondissements de Dieppe et de Neufchâtel sont constamment habités par une population d'une taille plus élevée que celle des autres arrondissements.

Le classement des cantons par catégories donne le résultat suivant :

La *première catégorie* se compose de tous les cantons dont la moyenne est comprise entre 41,2 et 51,0; ils sont au nombre de onze, savoir : Lillebonne, 41,2; Doudeville, 41,6; Yvetot, 42,4; Boos, 46,4; Darnétal, 46,3; Fauville, 46,6; Ourville, 46,4; Saint-Romain, 48,5; Maromme, 48,9; Rouen, 50,4; Clères 51,8.

La *deuxième catégorie* se compose de tous les cantons dont la moyenne est comprise entre 52 et 60; ils sont au nombre de neuf, savoir : Pavilly, 52,5; Grand-Couronne, 53,1; Bolbec; 54,1; Neufchâtel, 54,7; Yerville, 55,7; Dieppe, 57,8; Caudebec, 57,4; Montivilliers, 59,3; Cany, 60,5.

La *troisième catégorie* se compose de tous les cantons dont la moyenne est comprise entre 61 et 70; ils sont au nombre de dix, savoir : Valmont, 63,8; Le Havre, 64,2; Fontaine, 64,2; Bacqueville, 65,0; Saint-Saëns, 66,8; Offranville, 68,0; Goderville, 68,9; Tôtes, 69,9; Elbeuf, 70,2; Saint-Valery, 70,2.

La *quatrième catégorie* se compose de tous les cantons dont la moyenne est comprise entre 71 et 80; ils sont au nombre de cinq, savoir : Longueville, 74,3; Duclair, 75,5; Bellencombre, 79,5; Forges, 80,4; Londinières, 80,1.

La *cinquième catégorie* se compose 1° de tous les cantons dont la moyenne est comprise entre 81 et 90; ils sont au nombre de sept, savoir : Fécamp, 84,1; Argueil, 84,5; Eu, 87,2; Blangy, 87,6; Buchy, 87,8; Envermeu, 89,3; Criquetot, 90,5; 2° des deux cantons suivants : Gournay, 106,7; Aumale, 110,8.

Sur les 14 cantons où le nombre des tailles très-élevées est le plus considérable, 11 se trouvent groupés dans l'est, ce sont les cantons d'Eu, d'Envermeu, de Longueville, de Bellencombre, de Londinières, de Blangy, d'Aumale, de Forges, Buchy, Argueil et Gournay. Deux cantons appartenant à l'arrondissement du Havre appartiennent par hasard à la cinquième catégorie, ce sont les cantons de Fécamp et de Criquetot. Enfin je ferai observer encore une fois que le canton de Duclair se distingue des cantons qui l'environnent par une taille beaucoup plus élevée.

La différence est ici de 7 pour 100 entre le canton à moyenne maximum (Gournay 110,8) et le canton à moyenne minimum (Lillebonne 41,2).

6° Taille exceptionnelle (1m,815 et au-dessus). Comme leur nom l'indique les tailles exceptionnelles sont rares, il n'y en a que 2,5 pour 1000 dans tout le département.

	Pour 1000 mesurés.
L'arrondissement de Rouen a une moyenne de	1,2
— Yvetot	2,3
Havre	2,5
— Neufchâtel	3,5
— Dieppe	5,1

Le classement des cantons par catégories donne le résultat suivant :

La *première catégorie* se compose de tous les cantons dont la moyenne est comprise entre 0 et 1,9; ils sont au nombre de dix-neuf, savoir : Bacqueville, Saint-Romain, Gournay, Londinières, Saint-Saëns, Boos, Clères, Maromme, Ourville, Yvetot, n'ont pas de conscrits de cette taille; Grand-Couronne, 0,8; Rouen, 0,9; Bolbec, 1,00; Darnétal, 1,1; Montivilliers 1,5; Yerville, 1,5; Lillebonne, 1,6; Caudebec, 1,7; Saint-Valery, 1,9.

La *deuxième catégorie* se compose de tous les cantons dont la moyenne est comprise entre 1,9 et 3,8; ils sont au nombre de quatorze, savoir : Longueville, 2,3; Elbeuf, 2,3; Pavilly, 2,3; Dieppe, 2,5; Cany, 2,7; Buchy, 2,8; Duclair, 2,8; Havre, 2,9; Blangy, 2,9; Offranville, 3,0; Fauville, 3,0; Fécamp, 3,1; Doudeville, 3,7; Valmont, 3,8.

La *troisième catégorie* se compose de tous les cantons dont la moyenne est comprise entre

3,9 et 5,7; ils sont au nombre de six, savoir : Tôtes, 4,0; Goderville, 5,1; Criquetot, 5,2; Fontaine, 5,2; Argueil, 5,4; Neufchâtel, 5,7.

La *quatrième catégorie* se compose de tous les cantons dont la moyenne est comprise entre 5,7 et 7,7; ils sont au nombre de trois, savoir : Aumale, 5,8; Forges, 7,5; Bellencombre, 7,7.

La *cinquième catégorie* comprend les deux cantons suivants : Envermeu, 11,3; Eu, 12,0.

Sur 5 cantons qui composent les deux dernières catégories, 3 appartiennent à l'arrondissement de Dieppe, ce sont les cantons d'Eu, d'Envermeu, de Bellencombre, les 2 autres cantons appartiennent à l'arrondissement de Neufchâtel.

Nous constatons la permanence d'un petit centre à taille très-élevée dans l'arrondissement du Havre, ce sont les cantons de Criquetot et de Goderville.

En résumé, l'indication qui m'avait été fournie par l'examen de la courbe des tailles des conscrits et la constatation de son irrégularité vient de recevoir des calculs précédents une confirmation complète. Le petit tableau synoptique ci-dessous montre le fait d'une manière saisissante :

RÉFORMÉS	Pour 1000.	PETITE TAILLE	Pour 1000.	MOYENNE TAILLE	Pour 1000.
Dieppe	99	Dieppe	98	Neufchâtel	468
Neufchâtel	101	Neufchâtel	100	Rouen	472
Havre	113	Havre	107	Dieppe	473
Yvetot	123	Rouen	114	Havre	485
Rouen	141	Yvetot	120	Yvetot	487

TAILLE ÉLEVÉE	Pour 1000	TAILLE TRÈS-ÉLEVÉE	Pour 1000.	TAILLE EXCEPTIONNELLE	Pour 1000
Yvetot	208	Yvetot	53	Rouen	1,2
Rouen	214	Rouen	55	Yvetot	2,5
Havre	226	Havre	63	Havre	2,5
Neufchâtel	243	Dieppe	73	Neufchâtel	3,[illegible]
Dieppe	250	Neufchâtel	79	Dieppe	3,1

Il est parfaitement exact, comme je l'affirmais pour les arrondissements en commençant, que le département de la Seine-Inférieure est peuplé par deux races d'hommes de stature différente. J'ajoute maintenant avec certitude que c'est dans les arrondissements de Dieppe et de Neufchâtel que se trouvent ceux qui ont la taille la plus élevée.

IXe GROUPE. La *Sarthe* et surtout la *Mayenne* présentent plus de petits hommes que la Normandie. Ces deux départements présentent d'ailleurs une distribution des tailles très-régulière et sans double culmen. Il n'en est pas de même de *Maine-et-Loire*, ni surtout de la *Vendée*, où les petites tailles sont très-fréquentes et qui présentent deux culmina très-nets et très-constants : l'un d'hommes de très-petite taille (4 pieds 11 pouces à 5 pieds, 189 pour 1000), l'autre d'hommes de taille un peu plus que moyenne (5 pieds 1 pouce à 2 pouces, 179 pour 1000). Les *Deux-Sèvres* et la *Charente-Inférieure* ne présentent rien de pareil.

X^e et XIe GROUPE. Les petites tailles y sont en général plus fréquentes dans la vallée de la Garonne que dans la plupart des départements qui précèdent. Les tailles y sont d'ailleurs régulièrement distribuées sans double culmen. Ce sont : la *Gironde*, *le Tarn-et-Garonne*, le *Lot-et-Garonne*, la *Haute-Garonne*.

Les *Hautes* et les *Basses-Pyrénées* présentent au contraire deux culmina très-constants. Les petites tailles sont fréquentes dans les Basses-Pyrénées et dans le *Gers*, mais surtout dans les *Landes* où, sur 1000 conscrits, il y en a 677 que

ont moins de 5 pieds 1 pouce; cette dernière taille y est d'ailleurs très-répandue.

Les autres départements pyrénéens, *Ariége* et *Pyrénées-Orientales*, présentent aussi beaucoup de petites tailles.

Les départements qui entourent la Méditerranée jusqu'à l'embouchure du Rhône, l'*Aude*, l'*Hérault* et le *Gard*, présentent un caractère commun, c'est de présenter deux culmina, l'un de 5 pieds à 5 pieds 1 pouce, très-marqué, l'autre de 5 pieds 2 pouces à 5 pieds 3 pouces, plus effacé. D'ailleurs, la plus grande partie de la population est de petite taille, surtout dans l'Aude où près de la moitié des conscrits (452 pour 1000) n'atteint pas la taille de 5 pieds.

Vaucluse présente moins de petites tailles, et une distribution régulière autour d'une moyenne un peu inférieure à 5 pieds 1 pouce.

Mais la *Drôme*, les *Bouches-du-Rhône*, le *Var* et les *Alpes-Maritimes*, présentent deux culmina très-visibles, l'un plus marqué pour la taille de 5 pieds à 5 pieds 1 pouce, l'autre plus effacé de 5 pieds 2 pouces à 5 pieds 3 pouces.

XIIe GROUPE. Les *Basses-Alpes* et surtout les *Hautes-Alpes* présentent une proportion de petites tailles aussi considérable que les départements du centre dont l'étude va suivre. Dans les Hautes-Alpes, 148 conscrits pour 1000 n'ont pas la taille réglementaire de 1^{m},56 et 485 n'atteignent pas 5 pieds. Cependant la taille la plus répandue dans la population a de 5 pieds à 5 pieds 1 pouce, taille qui, on le voit, est notablement supérieure à la taille médiane de ce département.

XIIIe GROUPE. Nous abordons à présent l'étude des départements du centre de la France. Ils diffèrent notablement de ceux dont l'étude précède. Les petites tailles y sont beaucoup plus fréquentes, surtout dans ceux qui confinent au midi. De plus, tandis que dans tous les départements de l'est et dans la plupart des départements maritimes dont l'étude précède nous observions deux culmina, on ne remarque jamais ou presque jamais rien de pareil dans ceux du centre.

Ces départements forment donc au point de vue de la taille un groupe parfaitement naturel. On peut rapprocher d'eux les deux départements des Basses et Hautes-Alpes (mais non ceux de Savoie) d'une part, et les départements bretons de l'autre. Broca, par l'étude des réformés par défaut de taille, était arrivé aux mêmes conclusions.

GROUPE DU CENTRE (*partie sud*). Ces départements se font remarquer par leur très-petite taille. Il n'en est pas un seul qui présente un double culmen.

Dans l'*Ardèche* et la *Loire*, les hommes sont presque également distribués dans 5 groupes de taille, en sorte que les hommes de 5 pieds 3 pouces sont presque aussi nombreux que ceux de 4 pieds 10 pouces et que ceux des groupes intermédiaires; du moins la différence n'est-elle pas très-forte.

La taille est encore plus faible dans la *Haute-Loire* et le *Puy-de Dôme;* dans le groupe géographique formé par la *Corrèze* et la *Dordogne*, la *Charente* et la *Haute-Vienne*, elle est plus basse encore. La *Corrèze* et la *Haute-Vienne*, qui sont contigus, présentent une taille inférieure à celle de tous les départements de France; non-seulement les exemptions de tailles sont très-fréquentes, mais encore les tailles de 1^{m},56 à 4 pieds 10 pouces sont exceptionnellement nombreuses dans ces deux départements.

Le *Cantal* présente au contraire des tailles plus élevées. Les chiffres qu'il présente à chaque taille ressemblent remarquablement à ceux de l'*Aveyron* son voisin.

DÉPARTEMENT DU CHER (1851 A 1866)

CANTONS.	POUR 1000 EXAMINÉS COMBIEN DE DÉFAUTS DE TAILLE.	OBSERVATIONS.
I. — GROUPE DU NORD.		
Argent	91	Sologne.
Aubigny	124	Sologne.
Vailly	103	Sologne.
La Chapelle d'Angillon	93	Sologne : quelques forêts.
Vierzon	91	Sologne : forêts, ville industrieuse.
Mehun	69	Manufacture de porcelaine, terrains découverts, vignes.
Bourges	68	Ville malsaine.
Henrichemont	89	Sologne : assez peu de marais.
II. — GROUPE DU CENTRE.		
Graçay	77	Sol sec, élève de bestiaux.
Charost	49	
Lury	52	
Saint-Martin d'Auxigny	70	Vignes, sol sec, colonie écossaise implantée au quinzième siècle.
Les Aix	58	
Sancerre	64	Pays riche, vigne.
Léré	58	
Sancergues	47	Terrains découverts, très-riches, ni étangs, ni marais.
Baugy	56	Terrains calcaires découverts, bien cultivés. Ni forêts, ni marécages.
Nérondes	57	Terrains bien cultivés, pas de marais.
Levet	56	
III. — GROUPE DU SUD.		
Dun le Roi	65	Marais de Contres, aujourd'hui desséché et cultivé.
La Guerche	58	Quelques marais et forêts.
Lignières	74	Terrains sablonneux et stériles, marais.
Châteauneuf	71	Terrains argilo-calcaires productifs.
Le Châtelet	85	Argilo-calcaires.
Saint-Amand	93	Terrains calcaires, végétation puissante.
Charenton	72	
Sancoins	90	Marais, forêts.
Saulzais le Potier	122	Sol argileux.
Châteaumeillant	109	Terres sablonneuses, argileuses, peu fertiles, pachères, étangs.

Nous comprenons encore dans le même groupe le *Lot* et enfin le *Tarn*, où les exemptions ne sont pas très-nombreuses, et où les petites tailles de 1m.56 à 5 pieds sont pourtant remarquablement fréquentes.

XIVe GROUPE. Nous avons réuni sur notre tableau les départements contigus de la Creuse, de l'Allier, du Cher, de l'Indre, de la Vienne, Loir-et-Cher et Indre-et-Loire. La distribution des tailles, en effet, y est remarquablement semblable. Les petites tailles sont fréquentes, mais moins fréquentes néanmoins que dans le groupe qui précède. Le département d'*Indre-et-Loire* est le seul où les petites tailles soient assez fréquentes. Les tailles les plus fréquentes sont celles de 5 pieds à 5 pieds 1 pouce, elles se rencontrent dans la proportion de 118 environ sur 1000; elles sont plus fréquentes qu'en Bretagne.

Tous ces départements ne présentent qu'un seul culmen.

M. Hector Bertrand a construit une carte d'exemptions pour défaut de taille dans les différents cantons du département du Cher. Les résultats de ce travail sont remarquables, les cantons forment trois groupes géographiques très-remarquables : 1° ceux du nord où les exemptions sont fréquentes : c'est la Sologne marécageuse et malsaine comme on la connaît; 2° ceux du sud présentent également beaucoup d'exemptions; 3° ceux du centre en présentent beaucoup moins.

Nous reproduisons dans notre tableau de la page 645 les chiffres de M. Bertrand en les disposant selon l'ordre géographique, et en les accompagnant d'une courte description du sol.

XV° GROUPE. *Bretagne.* Les petites tailles sont extrêmement nombreuses, et les hautes tailles très-rares. Dans chacun des 5 départements bretons, on remarque la constance extrême des chiffres. Ils ne présentent jamais qu'un seul culmen. Le Finistère et les Côtes-du-Nord sont ceux dans lesquels les exemptions de taille sont les plus fréquentes, et où la taille est la plus petite. La Loire-Inférieure est, comme il fallait l'attendre, celle où elle est le plus élevée.

Une étude magistrale de la taille en Bretagne a été faite, cantons par cantons, par Broca. Il ne s'appuyait que sur la proportion des exemptions de taille, admettant, par une hypothèse qui paraît vraie pour ce coin de terre, mais qui ne serait pas admissible pour tous les pays, que la fréquence des exemptions donne une idée suffisante de la taille en général.

XVI° GROUPE. *Corse.* Deux culmina bien distincts sont visibles dans la distribution des tailles en Corse. Les gens de petite taille y sont d'ailleurs à peu près aussi fréquents que dans le centre de la France.

XVII° GROUPE. Nous avons étudié plus haut (p. 618) le département de la Seine.

FRANCE EN GÉNÉRAL. Les chiffres relatifs à la France en général ressemblent remarquablement à ceux du département de la Seine. Quand Vauban disait que Paris est l'abrégé de la France, il semble qu'il disait aussi vrai en ce qui concerne les qualités physiques des habitants qu'en ce qui concerne leurs qualités intellectuelles.

La courbe qui représenterait la fréquence des différentes tailles présente un double culmen, l'un très-sensible et qui détermine la taille moyenne entre 5 pieds et 5 pieds 1 pouce, l'autre très-effacé entre 5 pieds 2 pouces et 5 pieds 3 pouces. Ce second culmen est très-constant, et on le retrouve régulièrement à chacune des années d'observation.

On l'a attribué à une prétendue fraude : la taille de $1^m,70$ étant celle qui a été longtemps requise pour être admis à certains corps spéciaux (cuirassiers, etc.), on a pensé qu'un certain nombre de conscrits légèrement inférieurs à cette taille se grandissaient artificiellement pour y parvenir. Mais, outre que pareille fraude n'est pas facile, car il est plus aisé de se rapetisser que de se grandir, la taille de $1^m,72$ est celle qui a le plus longtemps été demandée pour l'admission à ces armes spéciales.

L'étude que nous avons faite de chaque département montre qu'il constitue un résultat naturel, parfaitement visible dans les départements du nord et de l'est. La régularité de la courbe des tailles dans les départements du centre fait que, dans la moyenne générale de la France, il est en quelque sorte noyé et devient moins apparent. Mais on ne doit pas être surpris que cependant il produise encore une légère irrégularité dans la courbe. JACQUES BERTILLON.

BIBLIOGRAPHIE. — BUFFON. *Histoire naturelle*, t. X de l'édition de l'imprimerie royale. — TENON. *Annales d'hygiène*, X, p. 27. — D'HARGENVILLIERS. *Recherches et considérations sur la formation et le recrutement de l'armée en France*, 1817. — HERBST (de Göttingue). *Capacité des poumons dans l'état de santé et de maladie.* In *Arch. für Anat. und Physiol.*, 1828, et *Arch. générales de méd.* t. XXI, p. 412-8, 1829. — VILLERMÉ. *Sur la taille de l'homme en France.* In *Ann. d'hyg.*, t. I, 1829. — DUFAU. *Traité de statistique ou théorie de l'étude des lois d'après lesquelles se développent les faits sociaux*, suivi d'un *Essai de statistique physique et morale de la population française.* Paris, 1840, 2e partie, chap. II, p. 167 et suiv. — F. LÉLUT. *Essai d'une détermination ethnologique de la taille moyenne de l'homme en France.* In *Ann. d'hyg.*, avril 1844, p. 297 à 316. — HUTCHISSON. *On the Capacity of the Lungs and on the respiratory functions.* In *Transactions of the Med. Chir. Soc. of London*, t. XXIX, 1846. *Thorax.* In *Todd's Cyclopedia of Anat. and Phys.*, 1850. — DEVOT. *Essai de statistique médicale sur les principales causes d'exemptions du service militaire et recherches sur leur fréquence et leur distribution géographique en France.* In Thèse de Paris, 29 août 1855. — CARUS. *Proportionslehre.* Leipzig, 1854. — ARNOLD. *Ueber die Atmungs Grösse des Menschen.* Heidelberg, 1855. — DITERICI. *Mittheilungen des statistiken Bureaus in Berlin*, 1855, VIII, p. 325. — SILBERMANN. *Sur les proportions du corps humain.* In *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, XLII, p. 496. — BONNET. *Application du compteur à gaz à la mesure de la respiration.* In *Comp. rendus de l'Acad. des sc.*, t. XLII et XLIII. — DANSON. *Statistical Observations relative to Growth of the Human Body.* In *Journ. of the Statistical Soc. of London*, XXV, p. 24. — A. QUETELET. *Recherches sur la loi de croissance de l'homme.* In *Mémoires de l'Acad. royale des sc. et belles lettres de Bruxelles*, t. VII, 1831. — DU MÊME. *Lettres à S. A. R. le duc régnant de Saxe-Cobourg-Gotha, sur la théorie des probabilités appliquée aux sciences morales et politiques.* Bruxelles, 1846, depuis la page 113. — DU MÊME. *Physique sociale*, 2e édit., 1869, vol. II. — DU MÊME. *Anthropométrie.* Bruxelles, 1872. — BROCA. *Sur l'ethnologie de la France.* In *Bull. de la Soc. d'anthr.*, 7 et 21 juillet 1859. Ce sont les deux premières séances de cette Soc. célèbre. — BROCA. *Nouvelles recherches sur l'Anthropologie de la France en général et de la Basse-Bretagne en particulier.* In *Mém. de la Soc. d'anthr.*, t. III. Lire plutôt la réimpression de ce mémoire et des précédents dans les *Mémoires d'anthropologie de Paul Broca*, 1871. — DU MÊME. *Sur la prétendue dégénérescence de la population française* et *Deuxième discours sur la population française.* In *Bull. de l'Acad. de Méd.*, mars et juillet 1867. — DUCHÉ. *Une question de race appliquée au département de l'Yonne.* In *Journal la Constitution* 17 nov. 1860. — ALLAIRE. *Études sur la taille et le poids de l'homme dans le régiment des chasseurs à cheval de la garde.* In *Rec. de mém. de méd., de chir. et de pharm. milit.*, t. X, p. 161, 1863. — ROBERT. *Notice sur la taille et le poids du fantassin français.* In *Rec. de mém. de méd., de chir. et de pharm. milit.*, t. X, p. 171, 1863. — LIHARZIK. *Der Bau und das Wachsthum des Menschen.* In *Sitzungsberichte der Wiener Akademie*, XLIV, p. 632, Vienne, in-4°, 1862. — ENGEL. *Zeitschrift der K. preussichen statistikes Bureaus*, 1864, p. 65; 1865, p. 173. — BOUDIN. *Géographie médicale.* Paris, 1857. — DU MÊME. *Études ethnologiques sur la taille et le poids de l'homme chez divers peuples.* 1863. In *Rec. de mém. de méd., de chir. et de pharm. milit.*, t. IX, p. 169 à 207, et t. X, p. 1 à 43. — DU MÊME. *De l'accroissement de la taille et de l'aptitude militaire en France.* In *Journ. de la Soc. de statist.*, 1863. — DU MÊME. *Sur l'accroissement de la taille en France* In *Mém. de la Soc. d'anthr.*, t. II, 1865. — L. A. BERTILLON. *De la taille des conscrits français et notamment de celle des conscrits du Doubs.* In *Bull. de la Soc. d'anthr.*, 1863. — DU MÊME. *Art.* MOYENNE *du présent Dictionnaire.* — BERTRAND. *Études statistiques et médicales sur les exemptions pour infirmités et défaut de taille dans le département de l'Indre, pendant la période* 1838-1854. publié en 1865. In *Bull. Soc. anth.* — VINCENT. *Études anthropologiques sur le département de la Creuse.* In *Bull. des sc. naturelles et archéologiques de la Creuse*, t. IV, p, 9, Guéret, 1865. — LE CONSEIL DE SANTÉ DES ARMÉES. *Recommandations relatives aux études statistiques sur le recrutement de l'armée.* In *Rec. de mém. de méd., de chir. et de pharm. mil.*, t. XVII, p. 465, 1866. — H. BERTRAND. *Diverses études de statistique sur le recrutement.* In *Rec. de mém. de méd., de chir. et de pharm. milit.*, 1869, t. XXII, p. 189. — DU MÊME. *Études statistiques sur le recrutement dans le départ. du Cher.* In *Rec. de mém. de méd. mil.*, t. XVIII, 475, 1866. — COSTA. *Étude statistique sur le recrutement dans le Pas-de-Calais* (même recueil, 1866). — PERUT. *Opérations du recrutement dans l'Aude en* 1866 (même recueil). — CHAMPOUILLON. *Étude sur le développement de la taille et de la constitution dans la population civile et dans l'armée en France.* In *Rec. de mém. de méd., de chir. et de pharm. milit.*, 1869, t. XXII, p. 239 à 264. — GUIBERT. *Lecture sur l'anthropologie du département des Côtes-du-Nord.* Saint-Brieuc, 1864. — DU MÊME. *Ethnologie armoricaine. A quelles races appartiennent les habitants actuels des Côtes-du-Nord* In *Mémoires du Congrès celtique international de 1867. Saint-Brieuc.* — *Même sujet.* In *Bull. de la Soc. d'anthr.*, 21 avril 1870. — BERNARD (Désiré). *Études sur la taille et le poids*

du soldat français, suivies de quelques recherches ethnologiques dans le bataillon de chasseurs à pied de la garde. In *Rec. de mém. de méd., de chir. et de pharm. milit.*, t. XX, p. 371 à 410, 1868. — Dunant (P.-L.). *De la taille moyenne des habitants du canton de Genève.* Genève, 1867, broch. de 20 pages. — Du même. *De la taille moyenne des habitants du canton de Fribourg.* In *Bull. de la Soc. d'anthr.*, 17 juin 1869. — Bischoff (Th.-L.-W.). *Ueber die Brauchbarkeit der in verschiedenen europäischen Staaten veröffentliche Resultate der Recrutirungsgeschäftes zur Beurtheilung der Entwickelungs und Gesundheitszustandes ihrer Bevölkerungen.* Munich, 1867. — Virchner. *Lehrbuch der Militärhygiene.* Erlangen, 1869. — Fix (Théodore), capitaine d'état-major. *Observation sur la statistique du recrutement en Europe.* In *Revue militaire française* du 1er juin 1870. — Sistach. *Études statistiques sur les infirmités et le défaut de taille.* In *Rec. de mém. de méd. milit.*, 1871. — Ranke (Joh.), prof. *Zur Statistik und Physiologie der Körpergrösse der Bayerischen Militärpflichtigen*, d'après les documents de 1875. — Lombroso. *Sulla statura degli Italiani in rapporto all' antropologia ed all' igiene.* In *Archiv. di antrop.*, t. III. — Bailey. *Mensuration d'une trentaine de Veddahs de Ceylan.* In *Trans. of the Ethnolog. Soc. of London.* — Ecker. *Zur Statistik der Körpergrösse im Grossherzogthum Baden*, in-4°, 4 p., avec carte. In *Arch. für Anthrop.*, IX, 1876, p. 257. — Topinard (P.). *Sur la taille considérée suivant l'âge, le sexe, l'individu, les milieux et les races.* In *Rev. d'anthrop.*, t. IV, p. 34 à 83, 1876. — Tschouriloff. *Étude sur la dégénérescence physiologique des peuples civilisés.* In *Rev. d'anthr.*, 1876, p. 605. — Du même. *Sur la statistique des naissances gémellaires et leur rapport avec la taille, communiqué par M. Bertillon.* In *Bull. de la Soc. d'anthr.*, 21 juin 1877. — Carret (Jules) (de Chambery). *Études sur les Savoyards.* In *Memoire de la Société savoisienne d'histoire et d'archéologie*, XXIe *vol.* Résumé avec diagr. dans l'*Assoc. franç., Congrès d'Alger*, 1880. — Meisner. *Étude sur les mesures prises sur les soldats du nord de l'Allemagne.* In *Archiv für Anthropologie*, XIV, 1882. — A. Chervin. *Étude statistique sur la taille dans le département de la Seine-Inférieure*, résumé beaucoup trop brièvement. In Assoc. franç. Congrès de Rouen, 1883. — Antony. *Étude du recrutement dans le département de la Marne.* In *Union médicale du nord-est.* Reims, 1884. J. B.

TAILLEFER (Hubert-Jules). Né en 1779, il fut admis, après examen, comme chirurgien externe à l'Hôtel-Dieu de Paris, le 20 juillet 1795, ensuite comme chirurgien sous-aide à l'hôpital de la marine de Brest, puis embarqué dans ce grade sur la frégate l'*Immortalité*, le 10 juillet 1798. Il fit en cette qualité la mémorable campagne d'Irlande. Pris par les Anglais, il s'échappa au bout de quelques mois et fut embarqué successivement sur les vaisseaux la *Conversion* et le *Républicain* jusqu'au 1er septembre 1800. Nommé chirurgien de 3e classe, il fit le tour du monde sur la corvette le *Géographe*, revint en 1803 et se fit recevoir docteur à Paris.

En 1804, Taillefer fut attaché comme chirurgien de 2e classe aux marins de la garde et en 1805 comme chirurgien de 1re classe aux fusiliers de la garde. L'empereur le décora de sa propre main au camp de Boulogne en 1806. Chirurgien-major des chasseurs de la garde en 1809, il devint peu après chirurgien en chef des marins de la garde et fut nommé officier de la Légion d'honneur sur le champ de bataille de Montmirail en 1814. Il avait fait les campagnes d'Espagne, de Prusse, de Pologne, de Poméranie, d'Autriche et d'Allemagne.

Nommé second chirurgien en chef de la marine le 18 juillet 1814, il fut mis en demi-solde le 2 octobre 1815, attaché à l'hôpital de Brest et retraité en 1817, après quarante années de service. Taillefer se livra alors à la pratique civile à Paris, où il mourut le 25 janvier 1866, âgé de quatre-vingt-sept ans (*Archives de médecine navale*, t. V, p. 328, 1866). L. Hn.

TAILLEURS D'HABITS (Hygiène professionnelle). Nous sommes loin du temps où dans les processions de corporations les tailleurs représentaient, avec les cordonniers, les professions les plus chargées d'infirmes ou de contrefaits. Combien, à cette époque, n'a-t-on pas dû, à l'exemple de Ramazzini,

attribuer aux influences de la vie professionnelle des défauts physiques ou une faiblesse de constitution qui n'étaient bien souvent que la raison du choix de la profession elle-même. Il n'en est pas moins vrai que les habitudes vicieuses de travail, telles que : mauvaise attitude professionnelle, travail à la lumière artificielle, excès de veilles, etc., jointes le plus souvent, pour les ouvriers à domicile, à une déplorable hygiène privée, viennent exagérer, quand elles ne les font point naître, la débilité organique et les défectuosités physiques.

Comme le pessimiste Ramazzini, Stoll nous a laissé des tailleurs de son époque le tableau le plus triste. Il a insisté sur leur aptitude à contracter les affections régnantes. Schann, qui observait plus tard en Angleterre, les présente encore comme offrant au plus haut degré cette tendance à l'anémie et à la débilitation, lesquelles favorisent si bien, si elles ne la créent, la réceptivité aux maladies épidémiques.

Si cela n'est plus exact pour ces tailleurs de nos jours qui n'ont de tailleurs que le nom, c'est encore ce que l'on peut observer chez les ouvriers à façon, auxquels on confie le travail de couture. C'est chez eux que se retrouve l'attitude professionnelle, bien connue, qui caractérisait autrefois la profession du tailleur dans son échoppe.

Assis sur une table, les jambes croisées l'une sur l'autre, le corps fortement penché en avant, la tête portée sur la pièce à coudre, cette position expose, par-dessus tout, aux douleurs épigastriques, aux congestions du foie, et aux troubles des fonctions gastro-intestinales. Suivant Stoll, il en résulterait une difficulté de l'hématose respiratoire qui devient la cause, à la longue, de congestions pulmonaires et de crachements de sang.

Les affections de poitrine sont, en effet, fréquentes chez ces ouvriers, mais elles seraient loin de présenter, en général, un caractère prononcé d'acuïté. Turner-Thackrah, Benoiston (de Châteauneuf), Trébuchet, Majer, Lombard (de Genève), mais surtout Hannover, s'accordent pour regarder la phthisie comme faisant de grands ravages parmi les tailleurs. Ce dernier donne un chiffre de 48 decès par phthisie sur 100 décès généraux. Dans aucune autre profession on ne rencontre une aussi forte proportion. Quel rôle joue la scrofule dans le développement de cette diathèse ultime? Prédispositions héréditaires, de vie privée et de profession, se rencontrent ici pour s'associer et provoquer certaines manifestations, relativement rares ailleurs. C'est ainsi qu'on a signalé, comme maladie professionnelle, les tumeurs blanches des articulations du bassin. Tous les cas de sacro-coxalgie cités par Hahn ont été observés chez des tailleurs (*Ueber die Sacro-Coxalgie*, in *Allg. medic. Central-Zeitung*, Berlin, 1833).

L'attitude professionnelle est justiciable d'un certain nombre de défectuosités et lésions qui peuvent être considérées comme des signes d'identité. Nous signalerons la voussure de la poitrine, avec dépression considérable. Cette dépression, remarque Tardieu, que l'on pourrait être tenté de comparer avec celle qui existe chez les cordonniers, en est cependant bien distincte : placée plus bas, au-dessous de l'appendice xiphoïde, elle n'est pas limitée à un point du sternum, et résulte d'une déformation de la totalité du thorax.

La pression de tout le côté externe de la jambe et du pied contre la table de travail amène à la longue le développement de tumeurs, bourses séreuses ou : callosités aux malléoles externes, à l'extrémité saillante du cinquième métatarsien, à la tête du péroné, sur le cinquième orteil.

La gêne que la position croisée des jambes entraîne dans la circulation des

membres inférieurs finit par occasionner de l'atrophie et de la flaccidité musculaires, accompagnées souvent d'une diminution de la sensibilité de la peau des cuisses et des jambes, et d'une certaine difficulté dans la marche. Ramazzini avait déjà observé cette tendance à la claudication chez les tailleurs de son temps.

Les névralgies sciatique et lombaire sont des affections assez communes chez eux.

Le mouvement professionnel, par son uniformité et sa continuité, peut donner lieu à certains troubles de nature spasmodique, signes d'une incoordination fonctionnelle amenée par la fatigue musculaire.

Duchenne (de Boulogne) dit avoir connu un tailleur dont le bras tournait violemment en dedans par la contraction du sous-scapulaire, dès qu'il avait fait quelques points.

M. Delmas (*Union médicale de la Gironde*, 1864) a rapporté un cas que, dit-il, on pourrait appeler « crampe des tailleurs d'habits ». Le malade qui fait le sujet de cette intéressante observation avait des antécédents rhumatismaux, et c'est ici un point important à faire ressortir : que les influences du milieu, l'action du froid et de l'humidité, peut-être encore l'influence héréditaire, aident singulièrement les influences purement professionnelles dans la manifestation et le développement des divers spasmes fonctionnels. Chez le sujet observé par Delmas, le spasme musculaire se montrait d'abord légèrement, puis de plus en plus fort, une fois l'aiguille en main, et seulement alors qu'il voulait tirer l'aiguille et porter son bras en arrière. Si, pour plus de commodité, d'assis qu'il était sur une chaise, on le faisait mettre dans la position classique du tailleur qui coud, alors les contractions allaient croissant, au point que les muscles du tronc se mettaient en jeu, et qu'au bout d'un instant le bras restait dans la position demi-fléchie, ne pouvant plus ni avancer ni reculer; et tandis qu'il portait fortement le corps en avant, que la tête s'en allait presque toucher le genou comme pour faire avancer le bras, les muscles trapèze, grand dorsal, rhomboïde, etc., convulsés à un degré externe, maintenaient l'épaule en arrière et immobile. Enfin, cet état persistant, le bras offrait des mouvements cloniques combinés avec le spasme tétanique.

J'ai eu l'occasion d'observer moi-même un ouvrier tailleur, travaillant à domicile et qui était atteint de contracture des paupières dès les premiers points de couture qu'il faisait.

Il n'y a dans ce spasme palpébral rien de particulier à la profession, car il a été signalé chez ceux qui se livrent en général à un travail des yeux. Quand ce travail est exagéré, soutenu, surtout en cas de veilles prolongées, il a pu donner lieu, ici comme ailleurs, à l'asthénopie professionnelle.

Chez les coupeurs qui font usage de forts ciseaux pour tailler les étoffes, la pression des anneaux amène des callosités et des ampoules aux phalanges de l'index et du pouce, sur le premier de ces doigts à la face antéro-latérale et sur le second à la région dorsale : parfois aussi on peut constater une semi-luxation du pouce droit en arrière. Nous signalerons encore le signe professionnel, signalé par M. Geloneau, caractérisé par la contracture et de l'ankylose des doigts, mais pour la description duquel nous renvoyons à l'article Dentellières, où nous l'avons traité tout au long.

Il est un certain nombre d'accidents que, bien qu'il ne faille pas les considérer comme des affections professionnelles, il n'est pas moins intéressant de rap-

porter ici. Il s'agit des inconvénients dus à la confection de certaines étoffes revêtues de couleurs toxiques.

Ces inconvénients ont été signalés plus particulièrement chez les tailleuses.

C'est ainsi que l'on a vu survenir des symptômes d'intoxication arsenicale chez des tailleuses occupées à confectionner des vêtements en tarlatane verte. Par le froissement répété, il se dégage, en effet, de ces gazes légères, préparées et teintes avec une solution gommeuse d'arsenite de cuivre, une poussière métallique qui se répand dans l'air, pénètre dans les poumons, s'attache aux doigts, à la membrane muqueuse du nez et de la bouche, et peut déterminer par absorption des accidents graves.

Il existe aussi des étoffes colorées par les verts d'aniline, auxquels on peut ajouter certaines couleurs dérivées, connues aujourd'hui sous le nom de sulfo-conjugués d'aniline, que l'on applique avec ou sans mordant, et qui provoquent des accidents d'irritation dans les parties avec lesquelles elles sont en contact. La manipulation de ces étoffes occasionne une dermatoconiose vésiculeuse, avec rougeur et gonflement plus ou moins étendus à la région communément atteinte, c'est-à-dire les doigts et la main.

On a aussi observé des accidents saturnins dus à la toxicité du fil employé pour coudre. On connaît, en effet, l'habitude que les tailleurs ont de passer à leurs lèvres, pour en amincir l'extrémité, le fil dont ils doivent enfiler l'aiguille. Ils casssent, la plupart du temps, le bout de ce fil entre leurs dents et souvent en conservent machinalement les parties rompues dans la bouche. Or, quand c'est de la soie dite chargée dont ils se servent, cette pratique peut occasionner des symptômes plus ou moins prononcés d'intoxication saturnine. Eulenberg, qui a fait l'analyse d'une soie noire ainsi chargée ou enrobée, a trouvé qu'il y avait 17^{gr},71 de plomb pour 100 grammes de soie.

O. Réveil cite un cas curieux d'intoxication plombique chez un tailleur occupé, depuis plusieurs jours, à tailler dans les alpagas anglais. Ces étoffes, en effet, peuvent contenir du sulfure de plomb ou du sulfure de cuivre : trempées d'abord dans un bain renfermant un sel de plomb ou de cuivre, on les baigne ensuite dans une solution d'hydrogène sulfuré. Ainsi préparées, elles sont plus lourdes et présentent plus de corps et de brillant, mais elles laissent se détacher, par le froissement, une poussière noire.

Nous pourrions dire maintenant un mot de l'influence des machines à coudre sur la santé des ouvriers tailleurs. Mais, outre que les troubles qu'on leur a attribués ne se rencontrent que fort peu chez les hommes, il nous suffira de renvoyer à l'article Couturières de ce Dictionnaire, où la question a été traitée tout au long par Beaugrand.

Un fait intéressant d'hygiène publique à signaler à propos du genre de travail des tailleurs à domicile, c'est celui qui se rapporte à des cas d'affection contagieuse transmise par des vêtements neufs ainsi confectionnés par des ouvriers malades ou convalescents chez eux. Il s'agit surtout ici de la variole et de la scarlatine.

Alexandre Layet.

Bibliographie. — Mérat (F.). Art. Tailleurs. In *Dictionnaire des sciences médicales*, t. IV, 1821. — Place (Ch.). *Hygiène des tailleurs, les maladies qui leur sont propres*. Paris, 1835. — Paasch. *Ueber die grosse Sterblichkeit an Lungenschwindsucht unter den Schneidern*. In *Med. Vereinszeitung*, t. III, n° 20, et *Grävell's Notizen*, t. IV, 1861. — Delmas (P.). *Sur la crampe des tailleurs d'habits*. In *Union méd. de la Gironde*, 1864. — Layet (A.). Art. Tailleurs. In *Hygiène des professions et des industries*, 1875. — Voy. aussi la bibliographie des articles Couturières et Dentellières de ce Dictionnaire. A. L.

TAIOS. D'après Feuillée, ce nom péruvien désigne une espèce d'amarante comestible, dont on mange les feuilles comme celles de nos épinards. Elle est réputée rafraîchissante et laxative. PL.

BIBLIOGRAPHIE. — FEUILLÉE. *Plantes médicinales*, III, 10. — MÉRAT et DE LENS. *Dict. mat. médicale*, VI, 630. PL.

TAJA. TAJAOBA. TAJOOBA. Noms donnés au Brésil aux feuilles de plusieurs espèces d'Aroïdées comestibles ou médicinales. PL.

TAJICKS. *Voy.* TADJIKS.

TAKA. Nom donné à Ualan à l'*Arum esculentum* L. et quelquefois aussi au *Taro*, ou racine de l'*Arum macrorhizon* L. PL.

BIBLIOGRAPHIE. — MÉRAT et DE LENS. *Dict. mat. médic.*, VI, 630. PL.

TAKALE. Nom donné par les Malais à une écorce, d'origine incertaine, qui est réputée fébrifuge, et pouvant être employée comme succédané du quinquina. PL.

BIBLIOGRAPHIE. — *Journ. de pharmacie*, VIII, 459. — MÉRAT et DE LENS. *Dict. mat. médic.*, VI, 631. PL.

TAKALIS. *Voy.* AMÉRIQUE.

TAKITOUNT (EAU MINÉRALE DE). *Athermale, bicarbonatée sodique moyenne, carbonique forte.* En Algérie, dans la province de Constantine, sur la route carrossable de Sétif à Bougie, qui traverse la petite Kabylie à 35 kilomètres de Sétif et à 77 kilomètres de Bougie. Cette source émerge à 180 mètres seulement à gauche du chemin qui mène à Bougie par les gorges du Chabet. Elle est à 18 kilomètres de l'entrée de ces gorges, qui sont, à notre avis, les plus curieuses de toute l'Algérie. Les voyageurs ignoreraient l'existence de cette source si, au passage de la voiture publique, des enfants kabyles ne venaient offrir des verres ou des bouteilles remplis de cette eau minérale. Elle n'a qu'un seul griffon de la grosseur de deux doigts qui sort à la base d'un rocher schisteux où l'eau est reçue dans un canal de fer-blanc. Elle rouille le rocher qu'elle touche, mais elle ne laisse déposer dans son bassin aucun enduit coloré. Elle est d'une parfaite limpidité et un petit nombre de bulles gazeuses s'en échappent. Elle n'a aucune odeur, sa saveur est assez ferrugineuse. Elle rougit très-fortement les préparations de tournesol. Son goût est agréable, quoiqu'assez peu piquant. Sa température est de 8°,4 centigrade, celle de l'air étant de 13°,1 centigrade. Sa densité et son analyse chimique exacte ne sont pas connues.

Aucun établissement n'existe auprès de cette source qui n'est guère consommée qu'à distance et qu'on embouteille sous un abri de planches qui protége le préposé à ce service contre les intempéries de l'air et les rayons du soleil. L'eau de Takitount est principalement employée comme boisson d'agrément : aussi s'exporte-t-elle en assez grande quantité dans les pays du voisinage, et surtout à l'hôpital de Bougie où on la coupe de vin comme boisson pendant les repas. C'est aussi la boisson de luxe des officiers dans les garnisons de la province : aussi nous avons constaté nous-même qu'on envoyait des caisses de ces eaux dans divers points importants de l'Algérie.

L'eau de Takitount ressemble beaucoup à celle de Bussang, c'est-à-dire que c'est une eau ferrugineuse légère dont le goût est peu marqué quand elle est transportée, et qui plaît d'autant plus que les eaux potables de cette partie de l'Afrique laissent trop souvent à désirer. Ceux qui digèrent difficilement aiment surtout à employer l'eau de Takitount pure ou mêlée de vin. C'est comme boisson hygiénique plutôt que comme ressource thérapeutique que nous avons cru devoir en parler. A. R.

TAL. Nom donné dans le Guazarate à la semence de sésame. Pl.

TALA. Nom donné par quelques anciens auteurs au *Cactus opuntia* L. A Ceylan, ce même nom désigne le *Cassia Absus* L. (*voy.* Casse). Pl.

TALAK. Nom arabe du *Ficus religiosa* L. Pl.

TALASSA. Un des noms donnés à Java à la Colocasse. Pl.

TALAUMA. Genre de plantes de la famille des Magnoliacées, établi par Jussieu (*Gen.*, 281) pour des arbres de l'Amérique tropicale qui, suivant M. H. Baillon, doivent être, de même que les *Aromadendron* (*voy.* ce mot), réunis aux Magnolias, dont ils diffèrent seulement en ce que les carpelles, « au lieu de s'ouvrir longitudinalement à la maturité suivant leur ligne dorsale, se séparent par leur base de l'axe commun du fruit, ou ne s'entrouvrent qu'en haut et en dedans dans une petite étendue » (voy. *Adansonia*, VII, 66 et *Hist. des plantes*, I, 141).

L'espèce la plus importante, *T. Plumieri* DC. (*Magnolia Plumieri* Swartz, *Flor. Ind. occid.*, II, 997; *Anona dodecapetala* Lamk., *Dict.*, II, 127), est un grand arbre des Antilles, connu des créoles sous les noms vulgaires de *Bois Pin*, *Bois cachiment*. Son fruit, bleuâtre, est constitué par un grand nombre de carpelles formant un seul corps ovale ou arrondi, qui ressemble un peu à une pomme de pin. On extrait de son bois une substance résineuse, préconisée à la Martinique et à la Guadeloupe comme anticatarrhale et antileucorrhéique. Ses feuilles alternes, coriaces, persistantes, servent à préparer des infusions réputées stomachiques et astringentes. Ses grandes fleurs blanches, très-odorantes, sont employées pour aromatiser les liqueurs de table. Ed. Lefèvre.

TALBOT. (Les deux).

Talbot. Connu sous le nom de chevalier Talbot, de son vrai nom Robert Tabor. On sait peu de chose de sa carrière : Anglais de naissance, il vint en France en 1679 et eut le bonheur de guérir le dauphin d'une fièvre quarte opiniâtre. Louis XIV acheta 48 000 livres le secret du remède de Talbot, qui n'était autre chose qu'une teinture vineuse de quinquina ; il lui fit en outre une rente viagère de 2000 francs, l'anoblit en lui conférant le titre de chevalier et rendit le *remède anglais* public. C'est de ce moment que date la vogue dont jouit l'écorce péruvienne en France et dans les pays étrangers (*voy.* de Blégny, *Le remède anglais pour la guérison des fièvres*, publié par ordre du roi. Paris, 1682). Talbot a publié :

Pyretologia, or a Rational Account of the Cause and Cure of Agues, with their Signs. London, 1672, in-8°. L. Hx.

Talbot (William-Henry-Fox). Nous nous faisons un devoir de mentionner ce savant qui a fait faire des progrès décisifs à la photographie. Il naquit en 1800, devint en 1831 membre de la Société royale de Londres et siéga au parlement de 1832 à 1834. Il mourut à Laycock Abbey fin septembre 1877.

Talbot s'est particulièrement occupé de hautes mathématiques et d'optique physique. Il eut de plus l'idée qu'avaient eue d'autres avant lui, Humphrey Davy, Wedgwood, etc., qui n'avaient pas réussi à la réaliser, de fixer les images de la chambre obscure sur le papier en les soustrayant à toute altération ultérieure. Dès l'année 1834, il se trouva en possession du secret, mais il n'en donna connaissance à la Société royale que le 31 janvier 1839 (voy. *Abstracts of the Roy. Soc.*, t. IV, p. 120, et *Philosophical Magazine*, mars 1839). La découverte de Talbot consistait en l'emploi du plus puissant *agent révélateur* que l'on connaisse, c'est-à-dire de l'acide gallique. C'était le pendant de la découverte de Daguerre, qui avait trouvé dans les vapeurs de mercure l'agent révélateur des images formées sur le métal (*voy.* Photographie). Talbot appelait son procédé *calotypie*. Parmi les nombreuses publications de ce physicien, nous citerons :

I. *Some Account of the Art of Photogenic Drawings*. London, 1839, in-4°. — II. *The Pencil of Nature*. London, 1844, in-4° (renfermant des épreuves de ses photographies). — III. *Experiments on Light*. In *Abstracts of the Roy. Soc.*, t. III, 1830-1837. — IV. *On a New Kind of Sensitive Paper*. Ibid., t. IV, 1837-1843. — V. *On Improvements in Photography*. Ibid., id. — VI. *On Instantaneous Photographic Images*. Ibid., 1850-1854. — VII. *On Chemical Changes of Colour*. In *Philosophical Magazine*, Ser. III, t. II, 1833. — VIII. *On the Calotype Photogenic Drawing*. Ibid., t. XIX, 1841. — IX. *On the Coloured Rings produced by Iodine on Silver, with Remarks on the History of Photography*. Ibid., t. XXII, 1843. — X. *On the Iodide of Mercury*. Ibid., id. — XI. *On the Production of Instantaneous Photographic Images*. Ibid., Ser. IV, t. III, 1852. L. Hn.

TALC (*Talc de Venise. Craie de Briançon*). Silicate hydraté de magnésie, que nous mentionnons ici parce qu'il entre dans certains dentrifices et certains cosmétiques (*voy.* Dentrifices, Fard) et qui est employé aussi dans les pansements comme hémostatique et antiputride. Il paraît que, réduit en poudre, rougi au feu et pilé dans un mortier, le talc sert à falsifier certaines gommes-résines, comme l'encens (Mérat). Il n'est pas tout à fait inutile, non plus, de dire que la prétendue *poudre de savon* destinée à faire glisser les chaussures, n'est que la poudre de craie de Briançon. D.

TALCH-TALHA. Non donné, dans la Nubie et dans l'Abyssinie, à une espèce d'*Acacia*, qui fournit une gomme arabique brune. C'est l'*Acacia stenocarpa* Hochst. Pl.

TALÉGALLE. Les Talégalles, comme nous le disons dans un autre article, sont des Gallinacés (*voy.* ce mot) de la famille des Mégapodiidés qui vivent en Australie, à la Nouvelle-Guinée et dans quelques îles voisines et qui, comme les Mégopodes proprement dit, soumettent leurs œufs à une sorte d'incubation artificielle. E. Oustalet.

TALÈVE. On appelle quelquefois *Talèves* certains Échassiers exotiques qui appartiennent à la famille des Rallidés et qui sont plus connus sous le nom de Poules sultanes (*voy.* ce mot). E. Oustalet.

TALI. Nom donné par les Peules à un gros arbre d'Afrique qui, d'après Mollien, serait un violent poison pour les chevaux. Pl.

Bibliographie. — Mollien. *Voyage*, I, 311. Pl.

TALIACOTIUS. *Voy.* Tagliacozzi.

TALI-AYER. Rumphius désigne sous ce nom une sorte de liane d'Amboine qui, lorsqu'on la coupe, laisse découler une liqueur abondante, agréable à boire. Les fruits en sont doux et aqueux. Pl.

Bibliographie. — Rumphius. *Ambon.*, V, 65, t. 36. Pl.

TALINUM Adanson. Genre de plantes de la famille des Portulacées, dont une espèce, le *Talinum umbellatum* Ruiz et Pav., qui sert au Chili à préparer et surtout à colorer une boisson appelé *mistela*, est devenue maintenant un *Calandrinia* (*Calandrinia umbellata* DC.).

C'est une plante succulente qui a à peu près le port d'un androsace, dont la tige pourvue seulement de feuilles radicales linéaires aiguës porte un corymbe terminal, des fleurs à calice persistant bipartite, à corolle de 3 à 5 pétales égaux ; à étamines de 10 à 15, libres ; à ovaire libre surmonté d'un style court, tripartite au sommet. Le fruit est une longue capsule uniloculaire s'ouvrant en 3 valves. Pl.

Bibliographie. — Ruiz et Pavon. *Systema Flor. Peruv.*, 117. — De Candolle. *Prodromus*, III, 358. — Endlicher. *Genera*, n° 5178. Pl.

TALIPOT. Nom donné à Ceylan au *Corypha umbraculifera*, de la famille des Palmiers. Pl.

TALISMAN. Le talisman (*Telesm*, arabe, consécration) et l'amulette (*amoliri*, détourner), indépendamment de leurs caractères extérieurs, diffèrent en ce que l'amulette a une vertu simplement préservatrice et met ceux qui le portent à l'abri du malheur, tandis que le talisman est doué d'une sorte de puissance active, laquelle produit des effets merveilleux entre les mains de celui qui le possède. Le talisman consiste essentiellement en un morceau de pierre ou de métal portant des figures symboliques ou des caractères mystérieux qui sont la condition efficace de son action. Cependant, on a employé souvent comme talisman d'autres objets, pourvu qu'ils renfermassent également une puissance surnaturelle, par exemple, des idoles. Le *Teraphius* des Hébreux leur servait de talisman (*voy.* Amulettes). D.

TALISPUTRIE. On appelle ainsi dans la matière médicale indienne les petites feuilles et les tiges tendres du *Flacourtia cataphracta* (*voy.* Flacourtia). D.

TALISSI. Nom donné à Macassar au *Badamier* (*Terminalia*), de la famille des Combrétacées. Pl.

TALONA. Un des noms donnés au Malabar à l'*Ophioxylon serpentinum* L., de la famille des Apocynées. Pl.

TALO ODALEI. Nom tamoul donné au *Clerodendron phlomoides* Vahl, de la famille des Verbénacées. Pl.

TALPA. Nom latin de la taupe, sous lequel elle est décrite dans plusieurs ouvrages français d'histoire naturelle. D.

TALPA (Petrus), de son vrai nom Moll. Il fut probablement le grand-père d'un Petrus Moll, de Sneck, appelé en 1647 à enseigner le grec à l'Université de Franeker. Notre Talpa naquit, vers le milieu du seizième siècle, probablement à Oldeberkoop, près de Stelling, en Frise. Il visita plusieurs universités de France et fut peut-être reçu docteur à l'une d'elles. Il se fixa tout d'abord à Sneck, puis à Leeuwarden, où il exerça son art avec une grande réputation et où il vivait encore en 1599.

Talpa fit une guerre acharnée aux charlatans et aux empiriques et consacra sa vie entière à désabuser le public sur leur compte. Il n'y réussit guère, car la crédulité du peuple est un mal incurable; cependant ses efforts ne furent pas entièrement perdus, puisqu'ils se traduisirent par la publication de deux ouvrages assez remarquables et qui témoignent de beaucoup de jugement chez leur auteur :

I. *Exilium empiricorum brevi elegia, satirico sale condita, descriptum.* Leovardiae, 1579, in-8°. — II. *Empiricus, sive indoctus medicus, dialogus.* Franekerae, 1595, in-8°.
L. Hn.

TALPAT. Nom donné à Ceylan à une sorte de palmier, le *Licuala spinosa* Thunb., dont les feuilles servent à envelopper diverses substances, et particulièrement le *sang-dragon* en baguettes et en olives. Pl.

TALUCCA. Nom donné à Amboine au *Rocou* (*Bixa orellana* L.). Pl.

TALUS. *Voy.* Pied-bot.

TAM. Vieux nom français du *Taminier* (*Tamus communis* L.). Pl.

TAMA. Ce nom est donné dans l'Afrique méridionale à la racine comestible d'une espèce de *Bauhinia*. Pl.

Bibliographie. — Mérat et de Lens. *Dict. mat. médic.*, VI, 633. Pl.

TAMALAK. Ce nom désigne, au Dongolah, le *Cleome pentaphylla* Jacq., de la famille des Capparidées. Pl.

TAMALAKI. Nom donné aux Indes au fruit du *Tamarin* (*Tamarindus indica* L.). Pl.

TAMALAPAKU. Nom tellingou qui désigne le *poivre bétel*. Pl.

TAMALAPATRA. TAMALOPATRUM. Noms indiens du *Malabathrum* (*voy.* ce mot). Pl.

TAMANDUA. En zoologie le mot Tamandua est à la fois un nom d'espèce et un nom de genre. Comme nom d'espèce, il sert à désigner communément le Fourmilier à quatre doigts ou Fourmilier tétradactyle (*voy.* le mot Fourmilier), et, comme nom de genre, il a été appliqué par feu M. J. E. Gray à un groupe

d'Edentés (*voy.* ce mot) de la famille des Oryctéropidés, famille qui, pour ce naturaliste, comprenait non-seulement les Fourmiliers africains ou Oryctéropes (*voy.* ce mot), mais aussi les Fourmiliers américains. Suivant M. Gray, ceux-ci doivent être répartis en trois genres, le genre Tamanoir (*voy.* ce mot), constitué par une seule espèce, le genre Tamandua renfermant deux espèces, le Tamandua tétradactyle (*Tamandua tetradactyla* L.) et le Tamandua à longue queue (*T. longicaudata* Wagner), et le genre Cyclothure représenté par le Fourmilier didactyle. Pour justifier la création de ces trois genres on peut invoquer quelques bonnes raisons. On peut dire, par exemple, que, si le crâne est effilé chez tous les Fourmiliers américains, il acquiert cependant chez le Tamanoir une gracilité particulière, la région nasale dépassant de beaucoup en longueur la région cérébrale, tandis que ces deux régions chez les Tamanduas ne sont guère plus allongées l'une que l'autre. Le Tamanoir, d'autre part, porte quatre doigts aux pattes antérieures et cinq aux pattes postérieures, tandis que les Tamanduas offrent une disposition inverse; le premier a des habitudes essentiellement terrestres; il marche gauchement en s'appuyant sur le côté externe des pieds, avec les ongles recourbés en-dessous; les seconds grimpent volontiers sur les arbres; leurs pattes sont faites pour saisir les branches, et leur queue, de forme cylindro-conique, est préhensile dans sa portion terminale : au contraire, le Tamanoir a la queue longue, touffue et nullement préhensile, enfin son corps est revêtu d'une fourrure molle et bien fournie qui contraste fortement avec le pelage court et rude des Tamanduas.

Dans la structure et la disposition des glandes salivaires il existe en revanche de grandes analogies entre le Tamanoir et le Tamandua ordinaire. Ces glandes sont conformées sur le même plan que chez les autres Fourmiliers et se divisent en cinq groupes principaux : glandes sous-maxillaires, glandes jugales, glandes sublinguales, glandes buccales et glandes parotides. Le premier groupe est de beaucoup le plus important et comprend trois paires de glandes qui communiquent chacune avec un canal excréteur. Il y a, par conséquent, trois paires de conduits, dont deux viennent s'ouvrir dans la bouche près de la symphyse du maxillaire inférieure, tandis que la troisième paire a son orifice beaucoup plus en arrière, vers la cavité buccale. Chez le Tamandua ces canaux offrent, suivant M. J. Chatin, dans toute leur longueur, un diamètre à peu près constant : au contraire chez le Tamanoir, d'après M. Gervais, ils sont dilatés en ampoule à leur origine et se rendent dans de petites poches où la salive s'accumule avant d'être versée dans la bouche. Cette salive visqueuse couvre d'un enduit gluant la langue qui constitue, chez les Fourmiliers comme chez les Oryctéropes (*voy.* ce mot), le principal, sinon l'unique instrument de préhension, et qui est très-fréquemment promenée dans les nids de Termites et de Fourmis pour être ensuite ramenée dans la bouche avec les insectes adhérents à sa surface.

Chez le Tamandua le groupe sous-maxillaire n'a, d'après M. Chatin, aucune communication avec le reste de l'appareil salivaire, tandis que chez le Fourmilier didactyle les glandes dépendant de la mâchoire inférieure sont reliées à d'autres glandes dites labiales. De véritables glandes labiales n'existent du reste qu'à l'état rudimentaire chez le Tamandua où, comme chez tous les Fourmiliers, les lèvres sont très-peu développées et circonscrivent un orifice buccal extrêmement petit. En revanche, M. Chatin a trouvé des glandes jugales assez volumineuses qui versent leur produit dans la partie antérieure de la bouche et qui ont probablement pour fonction de lubrifier les parois de l'orifice buccal pendant les mouvements rapides de projection et de rétraction de la langue. Quant aux glandes

parotides qui appartiennent à la catégorie des glandes aquipares, elles sont naturellement beaucoup plus réduites chez le Tamandua et chez le Fourmilier que chez les animaux herbivores ; cependant le canal de Sténon acquiert une longueur exceptionnelle.

Les différences que l'on constate, d'une part entre le Tamanoir, les Tamanduas et le Fourmilier didactyle, d'autre part entre ces Édentés et les Oryctéropes, justifient donc les distinctions génériques proposées par M. Gray et permettent même d'établir, en faveur des Fourmiliers américains, une famille des *Myrmécophagidés* distincte de celle des *Oryctéropidés* qui ne renfermera plus, dans ce cas, que les Fourmiliers africains. En revanche, il est plus difficile de démontrer l'existence de différences spécifiques entre le Tamandua ordinaire et le Tamandua à longue queue. Le premier, il est vrai, a la queue à peine plus longue que le corps, le pelage en majeure partie blanc, avec une raie noire de chaque côté, sur la région scapulaire, tandis que le second a la queue presque deux fois aussi longue que le corps et le pelage en majeure partie d'un jaune ocreux, sans raie noire sur l'épaule ; mais ces caractères sont peut-être individuels ou correspondent à de simples races locales. Ce qu'il y a de certain, c'est que les deux formes sont indiquées comme se trouvant au Brésil, qu'elles ont les mêmes mœurs, le même régime, et qu'elles ont été fréquemment confondues dans les relations des voyageurs. Quant au Tamandua tridactyle ou Fourmilier à trois doigts (*Myrmecophaga tridactyla* L.), c'est une espèce nominale qui doit être rayée des catalogues, et qui repose uniquement sur une planche publiée par le savant naturaliste Séba, et représentant d'une manière inexacte un Tamandua ordinaire.

Le Tamandua tétradactyle est appelé *Caguare* par les Indiens Guaranas ; les Portugais lui donnent le nom de *Tamadua*, d'où l'on a fait, par corruption, *Tamandua*, et les Espagnols le nom de *Petit Fourmilier*, parce qu'il est notablement plus petit que le Tamanoir et mesure seulement, à l'âge adulte, 0m,90 à 1 mètre de long sur 0m,30 à 0m,36 de haut. C'est un animal fort laid, ayant la tête pointue, la mâchoire supérieure proéminente, les oreilles ovales et écartées, le cou gras, le tronc massif porté sur des pattes robustes et la queue épaisse, comme tronquée à l'extrémité qui est dénudée et écailleuse. Aux membres antérieurs les ongles se recourbent en forme de griffes, atteignent parfois plus de 0m,50 de long, tandis qu'aux membres postérieurs ils restent toujours plus petits et égaux entre eux. La tête, le corps et les membres sont revêtus de poils rudes, assez abondants et plus ou moins crépus, mais la plante des pieds est complétement nue et de couleur noire, de même que le bout du museau, les lèvres et les paupières, tandis que les oreilles et la queue portent des poils clairsemés.

Les Fourmiliers de cette espèce habitent de préférence la lisière des forêts et les terrains couverts de broussailles, et ne se montrent qu'accidentellement dans le voisinage des habitations. Ils ont des mouvements lents, mais grimpent aux arbres avec une certaine agilité et se maintiennent en équilibre sur les branches au moyen de leurs griffes et de leur queue prenante. Leur nourriture consiste essentiellement en Fourmis, en Termites, en larves de différentes espèces et peut-être aussi en miel, comme le prétendent les Indiens. La femelle, à chaque portée, n'a qu'un seul petit, qu'elle soigne avec sollicitude et qu'elle transporte sur son dos, pendant assez longtemps, dans ses pérégrinations à travers les bois. Quand ils sont serrés de près, les Tamanduas se mettent sur la défensive, en se dressant à demi et en croisant les pattes de devant sur leur poitrine, attitude bizarre qu'ils prennent aussi, dit-on, lorsqu'ils sont perchés sur un arbre et qu'ils

aperçoivent un Chien. Dans ces circonstances ils répandent aussi une odeur de musc très-prononcée. Leur chair est du reste fortement imprégnée de ce parfum et par conséquent d'un goût très-désagréable. Les Indiens s'en régalent cependant et cherchent à prendre dans des trappes et dans d'autres piéges les Tamanduas, avec la peau desquels ils fabriquent des capuchons pour recouvrir la batterie de leurs fusils.

A côté du genre Tamandua se place le genre *Myrmidon* (Wagl.), *Dionyx* (Is. Geoff.) ou *Cyclothurus* (Gray), qui a été créé pour le Fourmilier à deux doigts ou Fourmilier didactyle (*Myrmecophaga didactyla* L.), espèce beaucoup plus petite que le Tamandua ordinaire et dépassant à peine la grosseur d'un Surmulot. Le Fourmilier didactyle a d'ailleurs la tête beaucoup plus courte et plus dilatée dans sa région cérébrale que celle des Myrmécophagidés ; son museau est aminci comme un bec, mais sa langue est relativement peu développée ; son corps trapu et fortement charpenté se termine en arrière par une queue très-allongée, renflée dans sa partie basilaire et dénudée en dessous dans sa partie terminale ; ses pattes de devant n'ont que deux doigts, tandis que celles de derrière en ont quatre, et son pelage soyeux affecte en général, sur les parties inférieures, une teinte grisâtre, et sur les parties supérieures une teinte fauve ou roussâtre, relevée quelquefois par une ligne brune le long de l'échine.

Dans la structure interne de cet aminal on relève aussi quelques particularités : ainsi les côtes sont plus larges encore que chez les autres Fourmiliers et s'imbriquent de manière à donner plus de résistance à la cage thoracique, et le tube intestinal est muni de deux appendices cœcaux, comme chez un grand nombre d'oiseaux.

L'aire d'habitat du *Myrmidon didactylus* est assez restreinte, puisque, d'après les indications des voyageurs, elle ne dépasse pas le 6e degré de latitude nord et le 16e degré de latitude sud. Elle comprend surtout les Guyanes, le nord du Pérou et les provinces septentrionales du Brésil. Encore, dans ces limites, le Fourmilier didactyle ne paraît-il pas très-répandu. Il vit solitaire, au milieu des grandes forêts, et s'élève sur les montagnes jusqu'à une altitude de 6 à 700 mètres. Pendant le jour il dort sur une branche ou se tient caché dans le feuillage, et la nuit il fait la chasse aux insectes, aux Fourmis, aux Termites et peut-être aussi aux Abeilles et aux larves de Coléoptères. On dit que, lorsqu'il a saisi une proie volumineuse, il s'assied pour la dévorer à loisir, à la manière des Loirs et des Écureuils. Quand il est attaqué il essaie de se défendre avec ses griffes, mais il n'est pas assez fort pour résister à des Carnivores, ou même à des Rapaces nocturnes de la taille d'un Hibou. Sa chair, comme celle du Tamandua, entre dans l'alimentation des Indiens de l'Amérique du Sud. E. Oustalet.

Bibliographie. — Linné. *Systema naturæ*, éd. XII, 1766, t. I, p. 51, et éd. Gmelin, 1788, t. I, p. 52. — Buffon. *Hist. nat.*, 1749-1789, t. X, p. 144, pl. 29 et 30, et suppl., t. III, p. 55. — G. Cuvier. *Règne animal*, 1re édit., 1817, t. I, p. 223. — Du même. *Ossements fossiles*, 1825, t. V, p. 101. — Desmarest. *Hist. nat. des Mammifères*, 1820, p. 374. — De Blainville. *Ostéographie*, 1839-1864 ; *Édentés*. — Duvernoy. *De la langue considérée comme organe de préhension des aliments*. In *Mém. de la Soc. d'hist. nat. de Strasbourg*, 1850, t. II, 1830. — Turner. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 1851, p. 218. — W. von Rapp. *Anatomische Untersuchungen über die Edentaten*, 2e éd. Tübingen, 1852, p. 14, pl. 5. — P. Gervais. *Hist. nat. des Mammifères*, 1855, t. II, p. 258. — Du même. *Note* in *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, 1869, t. LXIX, p. 1110. — G.-R. Gray. *On the Entomophagous Edentata*. In *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 1865, p. 383. — J. Chatin. *Observations sur les glandes salivaires chez le Fourmilier tamandua*. In *Annal. des sc. nat.*, 5e série ; *Zoologie*, t. XIII, art. n° 19. — Brehm. *Vie des Animaux*, *Mammifères*, trad. franç. de Z. Gerbe, t. II, p. 275. E. O.

TAMANOIR. Le Tamanoir ou Grand Fourmilier (*Myrmecophaga jubata* L.) est le type du genre *Myrmecophaga* et de la famille des Myrmécophagidés, qui comprend en outre les genres *Tamandua* et *Myrmidon* (*voy.* ci-dessus le mot TAMANDUA) et dont les représentants se distinguent des Oryctéropidés (*voy.* le mot ORYCTÉROPE) par leurs formes moins lourdes, leurs mâchoires privées de dents, leur langue filiforme et très-extensible, leurs ongles tranchants et souvent recourbés latéralement et leur queue tantôt touffue, tantôt dénudée et préhensile dans sa portion terminale. Les Myrmécophagidés présentent d'autre part, dans leur structure intime, diverses particularités. Leur crâne, très-allongé dans sa portion faciale, est complétement dépourvu d'arcades zygomatiques, leurs os palatins et ptérygoïdiens sont généralement unis sur toute leur longueur au-dessous du canal nasal; leurs os incisifs sont courts et rattachés par un cartilage au maxillaire supérieur; leur colonne vertébrale est constituée par 15 à 18 vertèbres dorsales, 2 à 6 lombaires, 4 à 6 sacrées, 29 à 40 coccygiennes; leurs côtes sont si larges et si rapprochées qu'il n'y a pour ainsi dire plus d'espaces intercostaux; leur clavicule est tantôt rudimentaire, tantôt bien développée, mais leurs membres antérieurs sont toujours robustes. Leur cerveau se fait remarquer par le grand développement des lobes olfactifs et la forme tronquée en arrière des hémisphères, qui n'offrent qu'un très-petit nombre de circonvolutions, tandis que le cervelet présente de nombreux replis et fait saillie, par son lobe médian, au-dessus du niveau des hémisphères. Le cœur est peu volumineux; les artères fémorales forment des réseaux admirables; l'estomac est simple et musculeux du côté du pylore, et la langue, quoique très-grêle, est mise en mouvement par des muscles puissants et paraît épineuse sur toute sa surface.

Le genre *Myrmecophaga* ne renferme actuellement pas d'autre espèce que le Tamanoir qui, comme nous avons déjà eu l'occasion de le rappeler (*voy.* ci-dessus le mot TAMANDUA), offre une physionomie toute différente de celle des autres Myrmécophagidés. Chez cet animal, en effet, la tête se prolonge antérieurement en une sorte de trompe à l'extrémité de laquelle s'ouvre la fente buccale; les oreilles sont petites, dressées et de forme ovale; les yeux, de grandeur moyenne, situés à une grande distance du bout du museau; le corps paraît comprimé et se termine en arrière par une queue touffue dont la longueur égale presque celle du tronc, et les pattes antérieures, fortement musclées, ont quatre doigts armés de griffes formidables, tandis que les pattes postérieures, notablement plus faibles, ont cinq doigts garnis d'ongles recourbés. Le bout du museau, les paupières et la plante des pieds sont dénudés, mais les oreilles sont velues et le reste de la tête, le corps, les membres et la queue sont couverts de poils raides qui, sur la nuque, se dressent comme une crinière et, sur la queue, s'épanouissent en formant panache. Toute la partie supérieure et antérieure de l'animal est d'un gris cendré sur lequel se détache, de chaque côté, une bande oblique, d'un noir franc, qui remonte de la poitrine au sacrum et qui est limitée de part et d'autre par un liséré clair; au contraire, la gorge, la poitrine, le ventre et le train de derrière sont d'un brun foncé; la queue est d'un gris mélangé de noir et le museau d'une teinte noirâtre.

Le Tamanoir est connu des Indiens de l'Amérique du Sud sous le nom de *Yurumi*, qui signifie *petite bouche*. Il se trouve principalement au Brésil et au Paraguay, mais n'est nulle part très-abondant et vit solitaire dans les forêts humides ou dans les plaines désertes. Pendant le jour il erre à la recherche de sa nourriture, explorant les fourmilières et les nids de Termites qu'il bouleverse

de fond en comble avec ses ongles antérieurs et dans les galeries desquels il introduit sa langue gluante, pour la retirer bientôt après chargée d'insectes. Pour dormir il reste à l'endroit où la nuit l'a surpris et se tapit dans les hautes herbes ou sous un buisson, sans jamais monter sur les arbres à la manière des Tamanduas. Sa démarche est lente et disgracieuse : il est obligé en effet de replier en dedans ou légèrement en dessous les griffes de ses pattes de devant et de reposer sur le côté de la main et sur la face dorsale des phalanges : aussi lui serait-il difficile d'échapper par la fuite à ses ennemis : mais il est assez bien armé pour se défendre contre des carnassiers de forte taille et même, dit-on, contre l'Ocelot et le Jaguar (*voy.* ces mots). Lorsqu'il se trouve ainsi serré de près, il se dresse sur ses pattes de derrière ou se couche sur le dos et cherche à frapper son adversaire avec ses griffes tranchantes et acérées comme une lame de sabre. Dans ces circonstances il fait parfois entendre une sorte de beuglement.

Quand ils ne sont pas inquiétés les Tamanoirs se montrent au contraire parfaitement inoffensifs, et ils sont même susceptibles d'une certaine éducation. Celui que le voyageur Rengger éleva en captivité au Paraguay et qui avait été capturé tout jeune vivait en bonne harmonie avec d'autres animaux domestiques, et, sans reconnaître positivement son maître, recevait avec plaisir ses caresses. D'autres individus de la même espèce, ramenés en Europe, manifestèrent les mêmes dispositions, mais ils ne résistèrent pas longtemps à la rigueur de notre climat. On put néanmoins faire sur eux quelques observations intéressantes : on reconnut notamment que chez ces Édentés l'odorat était excellent, l'ouïe bonne et la vue mauvaise, ce qui concorde parfaitement avec ce que les voyageurs nous apprennent au sujet des habitudes de ces animaux qui s'en vont quêtant leur nourriture en plein jour à la surface du sol. D'autre part, l'autopsie de quelques spécimens de la même espèce a prouvé que le régime des Tamanoirs était plus varié qu'on ne le supposait : on a trouvé dans leur estomac non-seulement des restes de Fourmis et de Termites, mais des fragments de Cloportes et de Scolopendres et même des tronçons de Vers.

En détruisant journellement des centaines ou des milliers d'insectes nuisibles, les Tamanoirs rendent assurément de très-grands services à l'agriculture, et à ce titre ils mériteraient d'être protégés, mais bien au contraire ces quadrupèdes inoffensifs sont fréquemment en butte aux persécutions des Indiens qui se nourrissent de leur chair et qui prétendent qu'une peau de Tamanoir, mise dans un lit, constitue un excellent préservatif contre le lumbago. E. Oustalet.

Bibliographie. — G. Margrav de Liebstad. *Historiae rerum naturalium Brasiliae*, 164[illegible] p. 225 et pl. 225. — Linné. *Systema naturæ*, éd. XII, 1766, t. I, p. 52, et éd. Gmelin, 17[illegible] t. I, p. 52. — Buffon. *Hist. nat.*, 1749-1789, t. X, p. 141, pl. 29, et suppl., t. III, pl. 55. — Schreber. *Säugethiere*, t. II, p. 203, pl. 67, 1739. — G. Cuvier. *Règne animal*, 1re éd. 1817, t. I, p. 222. — Du même. *Ossements fossiles*, 1825, t. V, pl. 9. — R. Owen. *Proc. Z. Soc. Lond.*, 1837, p. 22, et *Annal. and Mag. Nat. Hist.*, t. XIX, p. 59. — Du même. *On the Anatomy of the Great Anteater*. In *Trans. Zool. Soc. Lond.*, 1854, t. IV, p. 117. — De Blainville. *Ostéographie*, 1834-1864 ; *Édentés*. — W. von Rapp. *Anatomische Unters. üb. die Edentaten*, 2e éd. Tübingen, 1852, pl. 46. — P. Gervais. *Hist. nat. des Mammifères*, 1855, t. II, p. 259, fig. — Du même. *Note* in *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, 1869, t. LXIX, p. 1110. — Du même. *Mémoire sur les formes cérébrales propres aux Edentés*. In *Nouv. Arch. du Muséum*, t. V, p. 1, pl. 1 à 5. — G.-R. Gray. *On the Enthomophagous Edentata*. In *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 1865, p. 383. — G. Pouchet et Th. Leber, *Anatomie des glandes et du globe de l'œil chez le Tamanoir*. In *Journ. de l'Anatomie*, 1867. — G. Pouchet. *De l'encéphale des Edentés*. In *Journ. de l'anat.*, 1868, p. 658, et 1869, p. 1. — De [illegible] *Mémoire sur le Grand Fourmilier*, in-4° avec pls. Paris, 1868. — Brehm. *Vie des Animaux*.

Mammifères, trad. franç. de Z. Gerbe, t. II, p. 270. — W. A. Forbes. *On some Points on the Anatomy of the Great Anteater*. In *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 1882, p. 287 et pl. 15.
E. O.

TAMANOU ou **TAMANU**. Emploi. L'oléorésine des divers *Calophyllum* constitue une des rares résines des Guttifères, qui, en dehors de la gomme-gutte, aient fixé l'attention des pharmacologistes (*voy.* le mot Calaba).

Les substances retirées du *Calophyllum inophyllum* ont été étudiées surtout avec le plus grand soin par Gilbert Cuzent, puis par Heckel et Schlagdenhauffen. Elles ressemblent, à peu de chose près, à celles des autres plantes du même genre; mais, l'espèce inophyllum étant très-abondante sur le globe, les produits en sont plus répandus.

Le *C. inophyllum* est désigné à Tahiti sous le nom vulgaire de *Tamanu* ou d'*Ati*, à la Nouvelle-Calédonie sous celui de *Pit*, en Cochinchine sous celui de *Caï-meuhou;* en langue tamoul, on l'appelle *Pinnay*. Les Espagnols le connaissent sous les dénominations de *Palo-Maria*, *Bitanjol*, *Delo*, *Duncalan*, etc.

Le tamanou fournit à la matière médicale deux substances, une oléorésine et une huile.

L'*oléorésine* n'est autre que le suc propre concrété de l'arbre; elle s'écoule par les incisions faites au tronc ou aux rameaux, ou spontanément par les crevasses accidentelles de l'écorce.

Elle se présente sous la forme de masses d'un vert foncé, à éclat vitreux, non transparentes, composées de fragments agglutinés; la saveur est très-légèrement amère, l'odeur rappelle celle de l'angélique ou mieux, d'après le professeur Bavay (de Brest) celle du céleri cuit.

Les semences ont un goût faiblement amer et en quelque sorte onctueux quand elles sont mûres. C'est d'elles que l'on retire l'*huile* de tamanou. C'est une huile fixe dans laquelle sont dissoutes une huile essentielle et une résine provenant des laticifères.

Dans les lieux d'origine, elle est toujours préparée par expression. Elle présente divers caractères suivant certains détails de fabrication. Lorsqu'elle a été préparée à froid, elle est d'une belle couleur verte. Quand elle est obtenue par l'action de la chaleur sur les graines, elle est moins pure et d'un jaune verdâtre sale; c'est celle du commerce. La première doit être préférée pour les applications thérapeutiques.

Les deux produits ont été utilisés. Loureiro citait déjà dans sa *Flora Cochinchinensis* l'action favorable de l'oléorésine sur les blessures, et la regardait comme un bon prophylactique de l'inflammation et de la putridité des plaies. De même, le *Calophyllum calaba* est employé avec succès aux Antilles comme vulnéraire. Heckel a fait quelques expériences à Nouméa avec le Tamanou pour contrôler le fait; ses observations ont surtout porté sur l'action de l'oléorésine dissoute dans l'alcool à 80 degrés et appliquée sur les ulcères rebelles des jambes chez les marins; il a réussi presque toujours, alors que la plupart des autres topiques avaient échoué contre ces ulcérations d'une nature spéciale. Le résultat est tout aussi favorable, si l'on se borne à appliquer la résine ramollie dans l'eau chaude et étendue en plaque sur la surface malade et à la laisser ainsi longtemps au contact de la plaie en faisant un pansement à demeure.

A Montpellier, on a expérimenté séparément l'huile essentielle et le résidu résineux contre les ulcères atoniques des vieillards. Les deux produits on

donné des résultats différents : l'huile essentielle, comme il fallait le prévoir, était trop excitante, on a dû y renoncer. Quant à la résine, elle a produit de bons effets, quoique semblant légèrement inférieurs à ceux de l'oléorésine complète.

A l'intérieur, Decaisne et Le Maout disent que la résine du *C. inophyllum* est purgative et émétique. Les expériences d'Heckel, avec des substances récoltées depuis plus d'une année, ne permettent guère d'admettre l'action purgative. En revanche, l'effet vomitif est indiscutable; 0gr,25 à 0gr,50 suffisent pour produire de violentes nausées; une dose de 0gr,40 dissoute dans l'alcool et injectée sous la peau d'un chien a déterminé des vomissements au bout de dix minutes environ.

Les indigènes de l'Océanie, de même que ceux de Maurice et des Seychelles, se servent de cette résine pour calfater leurs pirogues.

Quant à l'huile, elle est employée depuis longtemps en frictions par les Indiens pour guérir la gale (Simmonds). Dans l'Inde et aux Philippines, on prise hautement son application externe dans les affections rhumatismales (Ainslie).

Heckel et Porte ont fait un cérat à l'huile de Tamanou; M. le professeur Beau (de Toulon) l'a essayé avec avantage dans quelques plaies de mauvaise nature, ulcères de Cochinchine, etc.

Cette huile est très-employée dans l'Inde et ailleurs pour la peinture et surtout pour l'éclairage.

Les qualités bromatologiques du fruit du Tamanou sont peu recommandables: c'est une drupe ligneuse dont on ne peut guère manger que les amandes. A Madagascar, on mange une amande connue dans le pays sous le nom de *laban* et qu'on suppose être un *calophyllum*.

Le tamanou est avidement recherché pour la beauté de son bois; on en fait des pirogues et de très-beaux meubles. FÉRIS.

BIBLIOGRAPHIE. — LOUREIRO. *Flora Cochinchinensis*. — VIEILLARD et DEPLANCHES. *Essai sur la Nouvelle-Calédonie*, p. 129. — AINSLIE. *Mat. Med. of Hindostan*. Madras, 1813. — LINDLEY. *Flora med.* — SIMMONDS. *Commercial Products of the Veget. Kingdom*. — HAWKER. *Report upon the Oils of Southern India*. — G. CUZENT. *Taïti*. Rochefort, 1858. — MÉRAT et DE LENS. *Dict. de mat. méd.*, art. CALOPHYLLUM. — LÉPINE. *Note sur quelques huiles peu connues du sud de l'Inde*. In *Journ. de pharm. et de chimie*, 1861, t. XL. — *Nuevo viaje univ.*, t. IV, p. 166. Madrid, 1862. — DECAISNE et LE MAOUT. *Famille des Guttifères*. — HECKEL et SCHLAGDENHAUFFEN. *De l'huile et de l'oléorés. du C. inophyllum*. In *Journ. de thérap* 25 sept. 1876. — PELEGRI Y CAMPS. *Los prod. natur. Filipinos en la expos. farmac.* In *Gac. de San. militar.*, 25 de enero, 1883. B. F.

TAMAOTARANA. D'après Pison, c'est le nom brésilien des tubercules de l'*Arachide* (*Arachis hypogea* L.). PL.

TAMAPOUEL. Nom qu'on donne aux Indes Orientales à une espèce de Lycopode, qu'on célèbre pour ses propriétés aphrodisiaques. PL.

TAMAR. Nom hébreu du *dattier* (*Phœnix dactylifera* L.). PL.

TAMAR-HENDI. Nom arabe du *Tamarin* (*Tamarindus indica* L.). PL.

TAMARA. Nom donné sur les côtes de Malabar au *Nelumbium*. C'est aussi le nom que lui donne la Bible. PL.

TAMARIN. TAMARINIER. § I. **Botanique.** (*Tamarindus* T.). Les Tamarins sont les fruits du Tamarinier (*Tamarindus indica* L.), arbre du groupe des Légumineuses-Cæsalpiniées. Ses fleurs sont irrégulières et hermaphrodites; leur corolle et leur androcée sont le siége d'avortements remarquables. Le réceptacle floral est creusé d'une longue cavité tubuleuse et discifère à l'intérieur; ses bords portent quatre sépales imbriqués, le postérieur représentant à lui seul deux folioles calicinales réunies. La corolle est réduite aux trois pétales postérieurs : le médian ou vexillaire, et les deux latéraux qui le recouvrent dans la préfloraison ou qui moins souvent sont recouverts par lui, l'un ou l'autre, ou tous les deux. L'androcée n'a que neuf étamines, celle qui serait exactement superposée au pétale vexillaire faisant défaut. Les neuf autres, unies inférieurement en une languette concave, sont loin d'être toutes fertiles, mais seulement d'ordinaire celles qui sont superposées aux trois sépales antérieurs. Celles-là ont un filet qui devient libre, subulé, et une anthère introrse, à deux loges, qui s'ouvrent longitudinalement. Les six autres étamines sont réduites à leur filet et unies inférieurement en un long tube arqué, fendu en arrière, avec les étamines fertiles. Le gynécée s'insère sur la paroi postérieure du tube réceptaculaire. Son ovaire stipité est surmonté d'un style arqué, à sommet stigmatifère légèrement renflé. Il y a dans l'ovaire un nombre indéfini d'ovules descendants, anatropes, à micropyle supérieur et extérieur. Le fruit est le tamarin, allongé, rectiligne ou légèrement arqué, cylindrique ou un peu comprimé, à bords continus ou un peu étranglés dans l'intervalle des semences. L'épicarpe du fruit est crustacé, fragile, et son mésocarpe épais, pulpeux, parcouru par des faisceaux fibro-vasculaires ligneux et ramifiés, devient plus ou moins brun dans les fruits conservés, et sucré, acidulé. L'endocarpe est parcheminé, plus ou moins coriace et partagé en autant de logettes qu'il y a de graines. Les logettes se séparent les unes des autres, formées, en leur points d'union, d'un double feuillet, et les semences, descendantes, obovées, comprimées, sont pourvues d'un embryon charnu, sans albumen, à cotylédons épais, entourant de leur base auriculée la radicule courte et supère. On ne connaît qu'une seule espèce du genre, quoiqu'on puisse la partager en plusieurs variétés.

C'est le *Tamarindus indica* L. C'est un très-bel arbre; il a de 20 à 25 mètres de hauteur. Ses fleurs sont disposées en grappes au sommet des rameaux, accompagnées chacune d'une bractée caduque, colorée, et de deux bractéoles latérales qui d'abord enveloppent le bouton. Les corolles sont pourprées, teintées de jaune et de rouge, odorantes. On le croit originaire en réalité de l'Afrique tropicale, entre 12 degrés nord et 18 degrés sud. On le trouve sur les bords du haut Nil, en Abyssinie, au Sennaar et jusqu'au Zambèze. On l'a observé dans l'Inde, à Java, en Australie même, où on le dit indigène; il a été introduit dans l'Amérique tropicale. Aux Antilles, il est d'ordinaire représenté par une forme à fruits courts et oligospermes que Gærtner a distinguée spécifiquement sous le nom de *T. occidentalis*, la forme a longs fruits de l'ancien monde recevant celui de *T. orientalis*. Il est question des fruits de cet arbre dans les anciens ouvrages sanscrits.

Ces fruits, dont une portion est employée en médecine, sont oblongs ou linéaires-oblongs, légèrement comprimés ou presque cylindriques. Aux Antilles, on les cueille au milieu de l'année, au moment ou leur épicarpe devient fragile. On brise celui-ci et on l'enlève à peu près entièrement, puis on encaisse les gousses en les couvrant de sirop bouillant. Après le refroidissement du liquide,

on ferme les caisses qui renferment le tout, et on les expédie vers le port d'embarquement. Sur le haut Nil, on prépare avec la pulpe du mésocarpe des pains ou des gâteaux que l'on dessèche au soleil. Telle est l'origine du Tamarin d'Égypte. H. Bn.

Bibliographie. — Tournefort, *Inst. Rei herb.*, 660, t. 445. — L., *Gen.*, n. 46. — Adans., *Fam. des pl.*, II, 319. — Lamk, *Illustr.*, t. 25. — Gærtn., *De fruct.*, II, 310, t. 146. — DC., *Prodr.*, II, 488. — Spach, *Suites à Buffon*, I, 111. — Endl., *Gen.*, n. 6778. — Mér. et Lel., *Dict. Mat. méd.*, VI, 633. — Guib., *Drog. simpl.*, éd. 7, III, 374. — Rosenth., *Syn. plant. diaphor.*, 1035. — Berg et Schm., *Darst. offic. Gew.*, t. 9 c. — Bentl. et Trim., *Med. pl.* — H. Bn, *Hist. des pl.*, II, 104, 169, 182, fig. 73-76; *Tr. Bot. méd. phanér.*, 594. H. Bn.

§ II. **Matière médicale.** On donne en pharmacie le nom de *tamarin* à la pulpe du fruit de *Tamarindus indica*. Chaque fruit n'offre à l'intérieur qu'une seule loge centrale, contenant trois ou quatre semences rouges, luisantes, comprimées et obscurément tétragones. C'est cette pulpe que le commerce nous expédie, séparée de sa gousse, mais contenant encore les filaments et les semences. On l'évapore parfois dans des bassines de cuivre, afin qu'elle puisse se conserver, car elle est fort sujette à moisir. Il y a diverses manières de préparer le tamarin. Rappelons seulement qu'en Amérique, on se contente de dépouiller le fruit de son enveloppe ligneuse, ainsi que de ses filaments; on en fait ensuite des couches alternatives que l'on sépare avec des couches de sucre brut.

Lorsque la pulpe a été évaporée dans des bassines de cuivre, elle contient ordinairement une quantité notable de ce métal, que l'on met en évidence en plongeant dans la masse une lame de fer bien décapée; au bout de quelques instants, elle se recouvre d'un dépôt très-apparent de cuivre rouge. D'après Baumé, si le cuivre est en quantité notable, il peut même se produire à la surface une teinte verdâtre caractéristique.

Le tamarin a été analysé autrefois par Vauquelin, qui en a retiré les substances suivantes : de l'acide citrique, une petite quantité d'acides malique et tartrique, de la crème de tartre, du sucre, de la gomme, de la pectine.

Cette analyse est évidemment incomplète et mériterait d'être reprise. Peut-être découvrirait-on quelque principe purgatif particulier, autre que la crème de tartre.

Pour préparer la pulpe de tamarin médicinale, on ajoute un peu d'eau à la pulpe brute, on fait digérer le tout au bain-marie, en remuant de temps en temps; on passe ensuite sur un tamis de crin, pour séparer les noyaux et les filaments du fruit.

Il ne reste plus qu'à évaporer au bain-marie jusqu'à consistance d'extrait mou. On s'assure du reste que le produit, ainsi obtenu, ne contient pas de cuivre.

La pulpe de tamarin purifiée est un laxatif doux que l'on emploie en tisanes, à la dose de 50 grammes par litre. Elle fait partie de quelques électuaires purgatifs, notamment de l'électuaire lénitif. On trouvera dans le paragraphe suivant quelques formules utiles à connaître. Bourgoin.

§ III. **Emploi médical.** Le tamarin est employé comme médicament, comme aliment et pour des usages divers.

1° *Thérapeutique.* On se sert surtout de la pulpe, mais on peut utiliser les feuilles, les fleurs et les semences.

L'analyse chimique de la pulpe nous donne une idée de ses propriétés : elle

est laxative et antiscorbutique par le bitartrate de potasse; elle est tempérante et astringente par ses acides; c'est un aliment respiratoire par le sucre, la gomme et la pectine.

Le tamarin était sans doute inconnu des anciens Grecs, car nous n'en trouvons aucune mention dans leurs ouvrages. C'est aux Arabes que nous devons l'introduction de ce médicament dans la thérapeutique; il est probable qu'à leur tour ceux-ci sont redevables aux Hindous de la connaissance de ses vertus. Mesuë, Avicenne et Sérapion, sont les premiers auteurs qui en donnent quelques notions. Son nom dérive de *Tamar*, qui en arabe signifie *datte*, et de *Indus*, qui constate l'origine de la substance.

Les Arabes prescrivaient la pulpe surtout comme laxative. Cette propriété, quoique moins nette que dans la casse, est néanmoins suffisamment marquée. Les effets purgatifs sont dus au bitartrate de potasse et peut être aussi au sucre avec lequel on administre le remède. Les selles sont séreuses.

Cette action est utilisée dans les embarras gastriques et intestinaux, dans les diarrhées bilieuses et muqueuses, dans la dysenterie, les hernies étranglées, la péritonite, la néphrite aiguë. C'est un purgatif doux qui nettoie sans irritation les voies digestives.

La tisane de tamarin remédie aux inconvénients produits par les purgatifs âcres et trop violents; elle diminue la vertu évacuante du séné. Fréquemment, du moins autrefois, on associait le tamarin à d'autres purgatifs; mais il ne faut pas oublier qu'il se présente quelquefois des incompatibilités. Ainsi, d'après Vauquelin, les acides tartrique et citrique décomposent un certain nombre de sels à base de potasse, tels que l'émétique, etc.

Turelutti se loue d'un traitement fort simple contre la dysenterie. C'est une décoction de tamarin dans laquelle on fait infuser de l'ipéca; on prend de 60 à 90 grammes de tamarin qu'on fait bouillir dans 500 grammes d'eau, puis on fait infuser de 1 à 4 grammes d'ipéca; on donne une cuillerée à bouche toutes les vingt minutes. Les déjections deviennent rares, les douleurs se calment, les selles sont moins sanglantes. Il faut tâcher d'entretenir le malade à l'état de nausée. Une chose très-utile encore, c'est de continuer pendant deux ou trois jours la décoction de tamarin après la disparition du sang dans les garde-robes. Bontius vantait le tamarin contre la dysenterie et contre le choléra.

Comme *tempérant*, le tamarin rend des services sous forme de tisane habituelle et journalière dans toutes les pyrexies : fièvre bilieuse, fièvre typhoïde, typhus, fièvre jaune; on l'emploie avec avantage dans un grand nombre de maladies, surtout à l'époque des chaleurs de l'été. Mais on ne doit pas le conseiller dans les affections de la poitrine où il détermine de la toux et de l'irritation.

Son acidité l'a fait usiter comme *astringent;* c'est sans doute à cause de cette propriété que les Indiens l'ordonnent dans les hémorrhagies. Prosper Alpin le vante surtout contre la gonorrhée. C'est probablement à la présence de sels de potasse, d'acide citrique, etc., qu'on doit l'efficacité de la décoction de tamarin dans les affections scorbutiques. Dans les angines, la pulpe a été trouvée utile comme un puissant détersif. On lui reconnaît encore de légères propriétés antiseptiques.

Cette substance n'a jamais produit d'accidents, à moins qu'elle ne renferme du cuivre; on a accusé ce principe de causer les coliques qu'on éprouve quelquefois après l'emploi du tamarin. Le cuivre provient de l'action des acides

sur les chaudières où l'on a fait dessécher la pulpe dans le but de la conserver plus facilement. Il est du reste facile de reconnaître la présence de ce métal en plongeant dans la masse une lame de fer bien décapée.

On a aussi employé les autres parties de l'arbre pour divers usages. Les feuilles ont un goût acide et désagréable. Suivant Prosper Alpin, les Égyptiens se servent de l'infusion de ces feuilles comme vermifuge pour leurs enfants ; la décoction est employée à l'extérieur dans les cas réclamant des fomentations répercussives; on s'en sert aussi pour préparer des collyres. On dit que dans les pays où croît le végétal le feuillage est recherché des bestiaux qu'il engraisse. Au Bengale, on se sert d'une infusion de ses feuilles pour en faire une teinture jaune; c'est peut-être pour ce motif que cette tisane a été usitée à l'intérieur contre l'ictère, de la même façon que le vulgaire, se sert chez nous de la tisane de carottes.

Les fleurs servent à Ceylan pour préparer une sorte de conserve qu'on prescrit dans les obstructions du foie et de la rate.

Les graines sont dures, leur testa renferme beaucoup de tannin, ce qui leur donne des propriétés astringentes. Aussi les Vitiens prennent quelquefois la semence sous forme d'électuaire dans les cas de dysenterie et de ménorrhagie ; ils s'en servent aussi comme tonique. Les noyaux réduits en poudre fine et en pâte épaisse avec de l'eau auraient la propriété de provoquer la suppuration, lorsqu'on les applique sur des tumeurs indolentes.

L'arbre dégage des vapeurs acides, qui altèrent les tissus de toile que l'on suspend à ses branches; quelques plantes ne peuvent pas croître sous son ombrage, et l'Indien éprouve de la répugnance à aller s'y reposer. Le bois est dur, solide, compacte et employé à divers usages dans la construction.

La dose de la pulpe de tamarin est de 10 à 60 grammes et plus. Pour faire une tisane tempérante, on en prend 15 à 30 grammes, qu'on délaie dans 1 litre d'eau bouillante et qu'on passe à l'étamine après une heure d'infusion. Il faut 60 grammes de pulpe pour qu'elle agisse comme laxatif; pour produire cet effet, on doit la prendre en substance, car elle ne donne pas lieu ordinairement à des évacuations alvines quand on l'administre en décoction, à moins que celle-ci ne soit très-chargée.

En faisant cuire, en consistance de miel épais 120 grammes de pulpe et 180 grammes de sucre, on a la *conserve de tamarin*. On fait aussi un *petit-lait tamarindé* avec 30 grammes de pulpe et 1 litre de petit-lait. Cette pulpe faisait encore partie du *catholicum* et de nombreuses autres confections abandonnées aujourd'hui.

Nous ne pouvons juger que très-défavorablement le tamarin en Europe, où il a subi les plus grandes altérations par l'effet du temps et de la fraude, et où il ne peut être pour nous qu'un mauvais médicament. En revanche, dans les pays où il croît, non-seulement il est utile comme remède, mais encore, en vertu de ses principes constituants, il offre une ressource précieuse à la *bromatologie*. Nous terminerons cette partie thérapeutique par l'indication de quelques formules :

TISANE DE TAMARIN

℞	Pulpe brute de tamarin.	30 grammes.
	Eau bouillante.	1000 —

Délayez, laissez infuser pendant 1 heure; passez à l'étamine, avec légère expression, épurez dans un vase de porcelaine ou de faïence.

PETIT-LAIT TAMARINÉ

Même préparation que pour la tisane. On laisse infuser jusqu'à refroidissement.

CONSERVE DE TAMARIN

Pulpe du commerce	ãã 2 parties.
Eau	
Poudre de sucre	5 —

Faire ramollir la pulpe avec l'eau : ajoutez le sucre ; faites évaporer au bain-marie jusqu'à consistance de miel épais. Dose : de 30 à 50 grammes.

PULPE DE TAMARIN

On fait digérer, avec un peu d'eau, le tamarin du commerce dans un vase de porcelaine ou de faïence sur les cendres chaudes, jusqu'à ramollissement suffisant. On sépare ensuite les cristaux et les filaments.

SIROP DE TAMARIN (DESCHAMPS)

℞ Tamarin privé de semence	275
Anis vert	22
Eau	800

Faire infuser au bain-marie pendant trois heures ; laissez refroidir, passez, filtrez, exprimez. Puis, dans 4 parties de cette infusion, faites dissoudre 7 parties de sucre blanc au bain-marie et passez ; 20 grammes de ce sirop représentent les parties solubles de 2 grammes 5 décigrammes de tamarin et de 2 décigrammes d'anis.

POTION PURGATIVE

℞ Tamarin	30 grammes.
Séné	8 —
Eau	150 —
Sulfate de soude	15 —
Eléosaccharum de citron	Q. S.

Délayez le tamarin dans l'eau ; faites chauffer ; après quelques bouillons, ajoutez le séné et le sulfate de soude. Laissez infuser pendant une demi-heure environ ; passez avec expression et ajoutez l'éléosaccharum de citron.

Soubeiran recommande de ne pas ajouter, dans une potion purgative au tamarin, des sels de potasse qui seraient décomposés par les acides du tamarin, particulièrement par l'acide tartrique, d'où formation de crème de tartre.

2° *Bromatologie.* Verts, les fruits de ce végétal sont très-aigres ; au Cap et en Égypte, on en met dans les ragoûts pour en relever la fadeur. Mais, lorsqu'ils sont parvenus à leur maturité et qu'on les mange frais, leur pulpe filamenteuse et d'une couleur brun rouge possède un goût de raisiné doux et aigrelet qui est assez agréable.

Aussi est-elle employée comme aliment dans les régions où pousse le tamarinier, à l'instar de nos fruits acidulés d'Europe, groseilles, cerises, etc.

On la mange en nature, ou on s'en sert comme rafraîchissant en boissons, en sorbets, en confitures, etc. Au Sénégal, les indigènes en font des conserves et les mélangent au sucre, au miel, au riz, au couscous. Sur les marchés du Caire, on en vend des millions de kilogrammes ; les voyageurs turcs et arabes en font des provisions pour se désaltérer en traversant le désert. A bord des navires, on peut la confire dans du sucre et en faire ainsi un aliment aussi

agréable que bienfaisant; c'est, à mon avis, un excellent prophylactique contre le scorbut aussi efficace au moins que le *lime-juice*. Dans l'Inde, les Hollandais en fabriquaient une sorte de bière.

Le noyau du fruit présente un testa extérieur brun qui se détache lorsqu'après l'avoir rôti on le trempe quelques heures dans l'eau; les cotylédons ainsi dégagés ont une saveur douce et mucilagineuse; pendant les années de disette, on les mange dans l'Inde, soit frits, soit bouillis. BAZILE FÉRIS.

BIBLIOGRAPHIE. — ALPIN (Prosper). *De plantis Egypt.* — AINSLIE. *Mat. Med. of Hindostan.* — LUNAN. *Hortus Jamaïcensis.* — BONTIUS. *Maladies de l'Inde.* — AUBLET. *Plantes de la Guyane.* — VAUQUELIN. *Analyse des tamarins.* In *Annal. de chimie*, V, p. 32. — REMIZI. *Falsification des tamarins.* In *Journ. de chimie médic.*, 2e sér., t. V, p. 146. — DESCOURTILZ. *Flore méd. des Antilles*, t. II. Paris, 1821. — MACFADYEN. *Flora of Jamaica*, 1837. — DON (D.). *Prodromus floræ nepalensis.* — TURELUTTI. *Emploi de l'ipéca et du tamarin dans le traitement de la dysenterie.* In *Giorn. per serv. ai progr. della pathol. e terap.*, août 1842. et *Arch. de méd.*, déc. 1843. — MOUCHON. *Dict. de bromatol. végét. exot.* Paris, 1848. — DORVAULT. *Formule d'un sirop de tamarin.* In *Bull. de thérap.*, t. XXXIII, p. 298. — DETRI (Herber). *The Useful Plants of India.* Madras, 1858. — WRIGHT. *Med. Plants of Jamaica.* — WARING. *On some Indig. Med. Plants of India.* In *Madras Quart. Journ.*, vol. sec. 1861. p. 245. — HÉRAUD. *Dict. de méd. et de chir. prat.*, art. TAMARIN. Paris, 1883. B. F.

TAMARIN (ZOOLOGIE). *Voy.* OUISTITI.

TAMARIX. TAMARICINÉES. Les *Tamarix* (L.) sont des plantes Dicotylédones-polypétales, qui ont donné leur nom à une petite famille des Tamaricinées ou Tamaricacées, rapprochée souvent des Hypéricacées, des Caryophyllacées, des Frankéniacées, mais surtout de nos jours des Saules, dont ces plantes ont le plus souvent l'habitat, le port, la placentation pariétale, le fruit capsulaire, les graines pourvues d'une aigrette, etc., et dont elles représenteraient une forme plus élevée, à fleurs hermaphrodites et pourvues d'une corolle. Le réceptacle floral est, dans les *Tamarix*, légèrement convexe ou concave. Il porte 4-6 sépales libres, imbriqués, et un même nombre de pétales alternes, imbriqués ou plus rarement tordus, insérés autour d'un disque glanduleux plus ou moins développé et continu ou plus ou moins profondément lobé. L'androcée est isostémoné ou diplostémoné. Il en résulte qu'on y compte 4-5 étamines ou 8-10, et quelquefois même 11 ou 12. Dans le cas de diplostémonie, l'androcée est disposé sur deux verticilles. Les pièces sont libres ou unies à la base, hautement monadelphes dans ceux des *Tamarix* dont on a fait le genre *Myricaria*. Les anthères sont biloculaires, introrses, déhiscentes par deux fentes longitudinales, et elles peuvent devenir extrorses, parce qu'elles sont plus ou moins versatiles. Le gynécée est libre, formé d'un ovaire uniloculaire que surmonte un style, d'ordinaire court, à 3-5 lobes stigmatifères, souvent courts et épais. Les placentas sont pariétaux, ou subbasilaires, en même nombre que ces lobes, et ils portent un nombre indéfini d'ovules ascendants, anatropes. Le fruit est capsulaire; il s'ouvre en 3-5 panneaux qui se séparent des placentas ou laissent ceux-ci réunis vers l'axe du fruit. Les graines sont nombreuses, ascendantes, prolongées souvent en un bec qui porte leur aigrette plumeuse; elles renferment un embryon charnu, sans albumen, à radicule inférieure. Les *Tamarix* sont des arbustes, quelquefois des arbres peu élevés, à feuilles alternes, nombreuses, squamifomes, vaginantes ou amplexicaules; à fleurs de petite taille, blanches ou rosées, disposées en épis ou en grappes, simples ou composés, latéraux et sortant du bois, ou terminant les rameaux verts de l'année. Il n'y en a guère

qu'une vingtaine d'espèces, quoique l'on en ait décrit plus du double; elles habitent l'Europe méridionale, l'Asie, l'Afrique, et elles recherchent surtout les lieux humides et le bord des eaux salées. Aussi leur feuillage a-t-il souvent une saveur saline très-prononcée, saveur sur l'origine de laquelle les opinions ont été fort partagées. Plusieurs de ces espèces présentent des appplications variées.

Le *Tamarix gallica* L. (*Spec.*, 386), ou *Tamarix commun*, *T. de Narbonne*, espèce commune sur les bords de la Méditerranée, qui remonte le Rhône jusqu'à Orange, et ne se trouve sur notre côte occidentale qu'à l'état de plante cultivée, est un grand arbuste ou même un arbre qui atteint de 20 à 30 pieds de hauteur. Il a une tige dressée et très-ramifiée et des feuilles glaucescentes, imbriquées, élargies à la base, qui est embrassante, d'abord appliquées, puis étalées, acuminées, non transparentes sur les bords. Les inflorescences sont spiciformes et cylindriques, et les fleurs, globuleuses dans le bouton, sont pentamères, avec des pétales ovales-oblongs et obtus, un disque hypogyne, à 10 lobes obtus dans les intervalles desquels s'insèrent autant d'étamines, à anthères assez longuement apiculées. Le fruit est pyramidal et s'atténue insensiblement de la base au sommet. Barker-Webb, qui a fait un travail spécial sur cette espèce (*Ann. sc. nat.*, sér. 2, XVI, 257), a insisté sur la fréquence du *T. canariensis* dans la région méditerranéenne, mais il a établi en même temps qu'il n'est qu'une forme de *T. gallica* de Linné. Quant au *T. gallica* que cet auteur croyait uniquement propre à notre côte occidentale, c'est une autre espèce. Mais le même auteur a considéré le *T. senegalensis* DC. comme un autre synonyme du *T. gallica* : il en résulte que ce dernier est pour lui une espèce d'origine africaine, très-répandue dans le sud-ouest de l'ancien monde. Depuis longtemps toutes les parties vertes de cette espèce ont été employées comme apéritives, désobstruantes. En Sibérie, on s'est servi de ses feuilles pour préparer des infusions théiformes. Les fruits, les feuilles sèches, les branches, l'écorce, renferment du tannin; on a employé ces diverses parties pour teindre en noir. On assure qu'on peut retirer de la soude de ses cendres. Nous ne parlons pas des usages nombreux de son bois, ni de l'emploi qu'on en fait, surtout non loin des bords de la mer, pour la plantation de haies qui sont dites très-productives. Quant au sel marin qui se trouve à la surface des feuilles d'un grand nombre de pieds de *Tamarix gallica*, qui a fait attribuer à ses feuilles des propriétés médicinales particulières, principalement antiscorbutiques, il est pour les uns déposé à leur surface et directement par l'air chargé de vapeurs salines, tandis que pour d'autres c'est une sécrétion de la plante, qui éliminerait par les feuilles du chlorure de sodium puisé par ses racines dans un sol que vient souvent mouiller une eau salée. On dit encore que les Danois substituent les feuilles de *T. gallica* au Houblon dans la fabrication de la bière, et l'on a même prétendu que le bois de cette espèce peut être en médecine substitué à celui de Gaïac. De Candolle assure que la combustion de l'écorce produit « une assez grande quantité de sulfate de soude » (Cazin).

Le *Tamarix anglica* Webb (in *Ann. sc. nat.*, sér. 2, XVI, 265) a été souvent confondu avec l'espèce précédente, et c'est le *T. gallica* de Smith (*F. brit.*, 338) et de Spach (*Suites à Buff.*, V, 482), mais non de Linné. C'est un arbuste de 1-3 mètres, très-rameux, dont les feuilles sont seulement un peu rétrécies à leur base, lancéolées-aiguës, dressées ou étalées, imbriquées d'abord. Ses boutons sont ovoïdes et ses pétales ovales-lancéolés. Le disque hypogyne a cinq angles

aigus qui se continuent avec les filets des étamines, et celles-ci sont au nombre de cinq, alternipétales. Le fruit, ovoïde-trigone à sa base, est plus haut brusquement rétréci. Cette espèce est commune sur la côte de l'Océan, depuis le nord jusqu'au midi de la France; on l'y plante très-souvent comme abri; elle n'existe pas sur les bords de la Méditerranée. D'après tous les auteurs, les propriétés de cette espèce sont tout à fait celles de la précédente; elles sont évidemment aussi celles des *Tamarix* en général, dont il sera encore question à la fin de cet article.

Le *Tamarix africana* Poir. (*Voy.*, II, 189) est aussi une espèce du midi de la France; on le trouve sur les côtes du Languedoc et de la Provence. Il se distingue surtout du *T. anglica* par ses feuilles transparentes sur les bords, son fruit court, ovoïde-trigone et très-peu atténué à son extrémité supérieure. C'est surtout à lui qu'on a attribué la production du sulfate de soude. Les cendres, jetées dans la lessive, coaguleraient le savon. Nous ne savons rien de ses propriétés spéciales, mais il doit souvent, dans le Midi, être employé au lieu du *T. anglica*.

Le *Tamarix germanica* L. (*Spec.*, 367), que Scopoli a nommé *Tamariscus germanica*, est devenu pour la plupart des botanistes le type d'un genre *Myricaria* (Desax, in *Ann. sc. nat.*, sér. 1, IV, 349); et cela surtout parce que ses fleurs ont dix étamines hautement monadelphes. Son gynécée est surmonté d'une tête stigmatifère obscurément trilobée. Son ovaire renferme trois placentas pariétaux, multiovulés, qui se dressent en dedans de la base d'autant de cloisons très-rudimentaires. Nous ne pensons pas qu'on puisse considérer les *Myricaria* comme autre chose qu'une section du genre *Tamarix*. Le *M. germanica* est un petit arbuste glabre et glauque, à petites feuilles alternes, simples, linéaires ou lancéolées, obtuses, ponctuées, carénées à leur base, glaucescentes. Ses fleurs, blanches ou rosées, sont disposées en grappes terminales et situées chacune dans l'aisselle d'une bractée. La plante, souvent cultivée dans nos jardins, croît sur les bords du Rhin, dans les Pyrénées centrales, dans l'Ariége; elle est commune dans le Dauphiné. L'écorce de cette espèce (*Cortex Tamarici* s. *Tamaricis* de la pharmacopée germanique, *Petit Tamarix* des Français) est astringente, balsamique; elle sert au traitement des affections du bas-ventre, des tendons, des hémorrhagies, du rachitisme. En Norvége, on la préconise comme tonique et on la substitue au houblon dans la fabrication de la bière. Elle passe aussi pour apéritive. Les feuilles se substituent au thé pour la préparation d'infusions digestives. En Daourie, on emploie de préférence à cet usage celles du *T. germanica*, var. *capsica* Pers. (*T. herbacea* W. — *Myricaria herbacea* Desvx) et du *T. davurica* W. (*Myricaria linearifolia* Desvx).

Le *T. hispida* W. (*T. canescens* Desvx), espèce de la Tartarie et de la Russie méridionale, est dans ces pays un remède assez usité des affections articulaires d'origine goutteuse et rhumatismale.

Le *T. articulata* Vahl, *Symb.*, II, 48, t. 32 (*T. orientalis* Forsk. — *T. usneoides* E. Mey. — *T. Pharas* Ham.), devrait prendre le nom de *T. aphylla*, car c'est le *Thuya aphylla* de Linné (*Amœn.*, IV, 295). Il croît en Orient, dans l'Égypte, le Scinde, le Pundjab, au Cap de Bonne-Espérance, etc. C'est un arbuste à branches fastigiées, flexibles, dont les feuilles sont réduites à une très-courte lame, avec une petite dent. Les fleurs sont en épis flexibles, subsessiles; elles ont sous l'ovaire un disque 10-lobé, dans les encoches duquel s'insèrent cinq étamines.

Le *T. mannifera* (Ehrenb. — Boiss., *Fl. orient.*, I, 775) est considéré par la plupart des auteurs actuels comme une variété du *T. gallica* (var. *mannifera*), qui croît surtout sur le mont Sinaï, en Arabie et en Perse, etc. Sous l'influence d'un insecte, le *Coccus manniparus* Ehrenb., il sécrète une sorte de Manne sucrée, que beaucoup d'auteurs ont considérée comme l'aliment des Hébreux dans le désert, dont il est parlé dans l'Écriture sainte. Cette matière sucrée, étudiée surtout par M. Berthelot (*C. rend. Ac. sc.* [1861], LIII, 383), contient du sucre de canne, du sucre interverti, de la dextrine, de l'eau; c'est, en somme, une sorte de miel auquel est associée de la dextrine.

Le *T. indica* W. (in *Act. nat. cur. Berol.*, IV, 214) est considéré aujourd'hui comme une des formes du *T. gallica* L. Il est ordinairement vert, à rameaux divariqués, à feuilles semi-amplexicaules, à fleurs pourvues d'un disque entier ou à peu près. C'est le *T. gallica* de Wight (*Ill.*, t. 24 A.) et le *T. epacroides* Sk., le *T. articulata* Wall. Cet arbre et quelques autres probablement (*T. diocia*, *T. chinensis*, etc.) portent en Asie des galles, ordinairement d'une belle teinte rouge, que Belon a été l'un des premiers à signaler (*Singularitez*, 218, 223), et qui, outre leurs propriétés tannantes, ont été vantées comme remède des phlegmasies, des engorgements des viscères, notamment de la rate, des hémorrhoïdes, des aménorrhées et même de certaines affections syphilitiques. Comme le *T. gallica*-type vient bien en France dans certaines localités marécageuses, d'ailleurs à peu près improductives, on a songé à l'y cultiver pour essayer de lui faire développer des galles analogues à celles que porte la forme *indica* et qui pourraient être d'une grande ressource, aussi bien pour l'industrie que pour la médecine.

Les *Tamarix*, en général, pourraient rendre à cette dernière de grands services, notamment dans certaines campagnes. Fernel, Sennert et Boerhaave ont signalé leurs vertus toniques, diurétiques, sudorifiques, apéritives. Roques compare les propriétés de leur écorce à celles de la Tormentille, de la Benoîte et des Saules. Elles sont aussi à peu près celles de l'écorce de Frêne, d'après le bénédictin Alexandre (in *Dict. bot. et pharmaceut.*, 571), qui dit : « On prend 6 onces d'écorce de bois *Tamaris* et de la racine de Frêne et de *Tamaris* qu'on fait cuire dans 6 pintes d'eau commune, jusqu'à la consomption de la moitié; et cette décoction, bue seule ou avec du vin, est fort estimée contre les affections catarrheuses, la goutte et l'hydropisie ». Cazin, qui cite textuellement la phrase précédente, ajoute comme posologie pour le *T. gallica* : 2 à 4 grammes de poudre d'écorce dans du vin et du bouillon, et 15 à 30 grammes en décoction pour un litre d'eau. H. Bn.

Bibliographie. — L., *Gen.*, n. 375. — A. de Bge, *Tent. Monogr. Tamar.* [1852]. — Benth. et Hook. f., *Gen.*, I, 160. — Mér. et de L., *Dict. Mat. méd.*, VI, 636. — Guib., *Drog. simpl.*, éd. 7, II, 587. — Payer, *Fam. nat.*, 103. — Rosenth., *Syn. pl. diaphor.*, 752. — H. Bn, *Tr. bot. méd. phanér.*, 1177. H. Bn.

TAMAROU-TANKAI. Nom donné sur la côte de Coromandel à l'*Averrhoa*, de la famille des Oxalidées. Pl.

TAMBA-TAN. Nom tamoul donné au *Dolichos cultratus* Thunb., de la famille des Légumineuses. Pl.

TAMBACU. Nom malais et javanais du *Tabac* (*Nicotiana Tabacum* L.). Pl.

TAMBOUL. TAMBOULISSA. Noms arabes du *poivre Bétel*. Pl.

TAMIER ou **TAMINIER** (*Tamus* L.). Genre de plantes Monocotylédones, appartenant à la famille des Dioscorées et caractérisé de la manière suivante :

Fleurs régulières, dioïques par avortement, périgone campanulé, à segments soudés inférieurement. Les fleurs mâles ont 6 étamines, opposées aux divisions du périgone et insérées à leur base, à anthères introrses. Les fleurs femelles ont un ovaire infère à 3 loges contenant 2 ovules, insérés à l'angle interne des loges, surmonté d'un style à 3 branches se divisant elles-mêmes en deux. Le fruit est une baie succulente.

Les Tamiers sont des plantes volubiles, à grosse souche tubéreuse, à feuilles pétiolées, cordées, digitinerviées, munies souvent de deux glandes à la base de leur pétiole. On en connaît un petit nombre d'espèces, dont la seule intéressante est le *Tamus communis* L., qui vient communément dans les forêts et les haies ombragées de l'Europe moyenne et méridionale, de l'Asie septentrionale, de l'Afrique septentrionale et des Canaries.

De sa souche cylindrique, épaisse, charnue, s'élèvent des tiges aériennes grêles, rameuses, grimpantes, portant des feuilles alternes, triangulaires, cordiformes, apiculées, longuement pétiolées, luisantes, et de petites fleurs verdâtres disposées en grappes axillaires. Les fruits sont des baies de couleur rouge, un peu plus petites que la cerise des bois. La plante porte le nom vulgaire de *bryone noire*, *vigne noire*, *sceau de Notre-Dame*, *racine de la Vierge*, *racine de femme battue*. Cette dernière appellation vient de l'usage qu'en fait le peuple pour résoudre le sang épanché à la suite de contusions. C'est la souche tubéreuse grosse comme le poing, qu'on emploie pour cet usage. Elle est noire en dehors, blanche en dedans, d'une saveur âcre et remplie d'un suc gluant. Elle est purgative et hydragogue.

Il est probable qu'elle fournit une partie de la racine de *Mécohaca* que l'on trouve dans nos drogueries. Dans certains pays, on mange les jeunes pousses de cette plante, crue ou en salade.

Le *Tamus Elephantipes* Lhérit., dont les énormes souches tubéreuses donnent aux Hottentots, du côté du cap de Bonne-Espérance, une matière alimentaire abondante, est devenu maintenant le *Testidunaria Elephantipes* Burch.

Pl.

Bibliographie. — Linné. *Genera*, et *Species*, 1458. — Lamarck. *Encyclopédie. Illustrations des genres*, t. 817. — De Candolle. *Flore française*, III, 1881. — Grenier et Godron. *Flore de France*, III. — Guibourt. *Drogues simples*, 7e édit., II, 186. Pl.

TAMIS. *Voy.* Tamisation.

TAMISATION (Pharmacie). Opération par laquelle on sépare dans une poudre les particules les plus fines des plus grosses, au moyen d'un instrument appelé tamis, qui ne laisse passer que les premières. Les tamis sont des espèces de tambours, à parois plus ou moins hautes, dont le fond est formé d'une toile de fils de laiton, de crin ou de soie. La poudre ayant été placée sur le fond, on agite le tamis de manière à imprimer à celle-ci des mouvements en divers sens qui ont pour effet d'engager les particules ténues dans les mailles de la toile. Les mouvements de saltation doivent être évités ou n'être pas prolongés parce qu'ils amènent, dans la chute, le tassement de la poudre. Pour des poudres plus

grossières, on se sert de *cribles* qui sont des tamis à ouvertures plus larges et dont le fond est formé de toiles métalliques ou de parchemin troué, et l'opération prend alors le nom de *cribration*.

Les tissus de laiton et de soie donnent des mailles plus régulières que ceux de crin; pour ces derniers on emploie de préférence ceux qu'on désigne sous le nom de *tissus de Venise*. Le degré de finesse des tamis de soie et de laiton est déterminé par des numéros indiquant le nombre des mailles par 27 millimètres de surface (représentant l'ancien pouce). Dans le commerce, les tamis de soie portent les signes suivants : 00 (140 mailles); 0 (120 mailles); n° 1 (100 mailles); n° 2 (90 mailles); n° 3 (80 mailles), etc. La toile de Venise porte également des numéros. Le n° 1 correspond au n° 3 des toiles de soie. Enfin les cribles de parchemin troué sont numérotés suivant le nombre de millimètres représenté par les diamètres des ouvertures.

Le tambour est ordinairement ouvert du côté opposé à la toile, et la tamisation se fait à ciel ouvert; mais, quand il s'agit de poudres précieuses ou dangereuses à respirer, le tambour est revêtu en haut d'un couvercle, et porte en bas un cylindre à fond de peau qui reçoit le produit de la tamisation. D.

TAMMON. Nom donné à Macassar à une espèce de *Zerumbet* (*voy.* Tommon). Pl.

TAMNUS. Nom donné par quelques auteurs au *Tamus* ou *tamier*. Pl.

TA-MO. Nom donné en Chine au *froment* (*Triticum sativum* L.). Pl.

TAMOULS. *Voy.* Dravidiens.

TAMP-PAIANG ou **TAM-BAIANG.** Nom indien de la semence de *Sterculia scafigera*, apportée en France il y a trente ou quarante ans, et dont on a longtemps ignoré l'origine botanique. D.

TAMPICINE, $C^{68}H^{54}O^{28}$. Le jalap de Tampico (*Ipomæa simulans*) fournit par des traitements réitérés à l'eau, à l'alcool et au noir animal, une matière résineuse qui a les caractères de la jalapine et de la convolvuline et qu'on peut ranger parmi les glycosides; néanmoins elle n'est pas cristallisée, et ce n'est peut-être pas une espèce chimique à proprement parler, car les auteurs ne lui donnent pas des caractères identiques. D'odeur et de saveur peu sensibles, elle ne se dissout pas dans l'eau, mais elle entre en dissolution dans l'alcool et, suivant certains auteurs, dans l'éther; ce dernier caractère la différencierait de la convolvuline. L'air l'altère à la température de l'eau bouillante. Elle ne se combine ni aux acides ni aux bases, et elle ne précipite pas les solutions métalliques.

Ce produit résineux a deux caractères : il s'attaque à l'ébullition par les solutions alcalines en donnant un acide nommé l'acide *tampicique*, dont la formule est $C^{68}H^{60}O^{24}$; il y aurait simplement fixation d'eau sur les éléments de la tampicine, il se dédouble vers 100 degrés, comme les glycosides, en glycose et en un acide, $C^{32}H^{28}O^{6}$, qu'on nomme l'acide *tampicolique*, susceptible de cristalliser

et de donner des sels définis (*Bull. de la Soc. de chim.*, 1871, t. XV, p. 287). RICHE.

TAMPICIQUE (ACIDE). *Voy.* TAMPICINE.

TAMPICOLIQUE (ACIDE). *Voy.* TAMPICINE.

TAMPLIN (RICHARD-WILLIAM). Chirurgien anglais, mort à Chiswick à l'âge de soixante et un ans, le 6 mai 1874, d'une bronchite aiguë compliquée d'insuffisance cardiaque. Il fit ses études au *London Hospital* et s'appliqua particulièrement à l'orthopédie. En 1836, il fut reçu membre du Collége royal de chirurgie et en devint *fellow* honoraire en 1843. Il fonda en 1838 à Londres le *Royal Orthopedic Hospital* et resta attaché à cet établissement pendant trente-cinq ans.

Dès 1846, Tamplin se fit connaître par un ouvrage remarquable, ses *Lectures on the Nature and Treatment of Deformities* (London, in-8°). Il publia encore d'autres travaux sur le même sujet et en 1851, dans *the Medical Gazette*, son *Statistical Reports of* 18 000 *Cases of Contracture and Deformity treated at Royal Orthopedic Hospital*. En 1842, il pratiqua le premier la section sous-cutanée du tendon du muscle tibial postérieur pour un pied-bot congénital varus. Il jouit en outre d'une grande célébrité pour le traitement des courbures latérales de l'épine, des cicatrices consécutives aux brûlures, des doigts adhérents congénitalement chez les enfants, etc. Dans le traitement des affections articulaires, il suivait le système de John Scott.

Tamplin était *fellow* de la Société royale de médecine et de chirurgie et de la Société zoologique de Londres. L. HN.

TAMPOC. Nom donné à un fruit comestible de l'Inde. PL.

TAMPON. TAMPONNEMENT. L'idée d'arrêter les écoulements de sang par la compression est trop naturelle, pour qu'elle ne soit pas venue à l'esprit des chirurgiens à l'origine même de l'art. Ce moyen est signalé par Hippocrate. Pour le cas particulier d'une hémorrhagie venant d'une plaie, les Anciens pratiquaient un véritable tamponnement; ils conseillaient de remplir la plaie de charpie sèche, de l'imbiber d'eau froide et de comprimer avec la main (Celse, livre V, ch. XXVI, § 21). La charpie était souvent imprégnée d'une liqueur styptique. Mais c'est surtout du tamponnement des fosses nasales dans l'épistaxis et du tamponnement du vagin dans l'hémorrhagie utérine qne les Anciens se sont occupés, et même l'expression isolée de *tamponnement* s'est longtemps entendue, presqu'exclusivement, du tamponnement vaginal. Seulement, à la manière dont étaient formés les sortes de pessaires on peut croire qu'on comptait moins sur l'oblitération du conduit que sur l'action médicamenteuse des substances qu'on y introduisait. Ces substances étaient enveloppées dans de la laine et c'est cette sorte de rouleau qui était introduit dans le vagin. C'est ce qu'on peut constater en parcourant, dans la collection hippocratique, le livre *De la nature de la femme*.

Aujourd'hui, le mot de tampon a une signification assez vague. Tout amas de substance assez molle pour ne pas blesser les chairs, mais assez résistante pour ne pas trop s'affaisser sous la pression, constitue un tampon, qu'il soit destiné à

comprimer les parties de dehors en dedans, ou de dedans en dehors. On applique un tampon sur une plaie interne pour faciliter le rapprochement de ses parois et en provoquer l'adhésion ; de même on tamponne un foyer hémorrhagique quand on y introduit de la charpie, de manière qu'elle puisse s'adapter à la configuration des parties, s'y mouler et d'opposer un obstacle à l'écoulement du liquide. On emploie, dans ce but, le plus souvent, des morceaux d'amadou, des boulettes de charpie, d'ouate; tantôt une seule boulette, tantôt plusieurs successivement, suivant la grandeur de l'espace à remplir. Depuis l'invention du caoutchouc vulcanisé, on a fabriqué des instruments consistant en une poche de caoutchouc et un tube disposés de manière à retenir l'air, quand celui-ci a été introduit dans la poche au moyen d'une poire de caoutchouc et l'a distendue.

Un article qui étudierait le tamponnement dans tous ses procédés, comme dans toutes ses applications thérapeutiques, devrait avoir une grande étendue; mais il était nécessaire, d'une part, de réunir dans un même tableau tous les principaux moyens d'hémostase, et c'est ce qui appartient à l'article HÉMORRHAGIES ; et d'autre part, l'appréciation des procédés de tamponnement qui conviennent particulièrement aux diverses régions du corps ne pouvait être séparée de l'étude des maladies propres à ces régions, et l'on devra dès lors consulter les articles EPISTAXIS, RECTUM, VAGIN, etc.

Il faut ajouter que le nom de tampon, donné à des boulettes de charpie ou d'ouate, n'implique pas toujours l'idée d'un emploi hémostatique. On appelle quelquefois ainsi de simples plumasseaux destinés à être introduits dans une cavité pour y exercer, à l'aide de divers ingrédients, une action médicamenteuse. Trousseau appelait *tampon stupéfiant* un petit amas de charpie renfermant à son centre 10 centigrammes d'extrait de belladone et 5 centigrammes d'extrait d'opium, noué avec un fil à bouts pendants et introduit dans le col utérin. D.

TAMROMENNI. Nom donné par Avicenne au *henné* (*Lawsonia inermis* L.). PL.

BIBLIOGRAPHIE. — DESÈZE. *Acad. des sciences*, IV, 325. PL.

TAMUS. *Voy.* TAMIER.

TAN. § I. **Botanique.** Nom d'une espèce de Palmier de Siam, sur les feuilles duquel on a l'habitude d'écrire. PL.

§ II. **Matière médicale.** Écorce de chêne concassée, employée surtout dans l'industrie pour rendre les peaux imputrescibles (*voy.* PEAUX), mais ayant aussi des applications médicales. Ces applications, aussi bien que la composition chimique du tan, ont été indiquées à l'article CHÊNE. Nous rappelons seulement ici que, d'après les recherches de Stenhouse, continuées par quelques chimistes, l'acide gallique de l'écorce de chêne n'est pas identique avec celui de la noix de galle. On voudra bien consulter les articles QUERCITANNIQUE, QUERCITE et QUERCITRIN.

Le chêne n'est pas le seul arbre à l'écorce duquel on ait donné le nom de tan (*voy.* plus loin TAN-ROUGE). D.

TANACÉTINE. On donne ce nom au principe amer de la tanaisie (*Tanacetum vulgare*). Ce n'est pas une espèce chimique définie, car elle se présente à l'état de grains jaunes, non cristallins, donnant avec les sels métalliques des précipités gélatineux. Elle s'obtient au moyen de l'extrait alcoolique des fleurs et des feuilles de la tanaisie qu'on reprend par l'éther. La liqueur éthérée est évaporée et le résidu précipité par l'ammoniaque diluée; ce dépôt est épuisé par l'acide chlorhydrique étendu et par l'eau, et le résidu dissous dans l'alcool concentré : l'évaporation de la liqueur alcoolique fournit la tanacétine (Leroy, *Journ. chim. méd.*, t. XXI, p. 357). RICHE.

TANACETUM. *Voy.* TANAISIE.

TANACHION. Nom donné par d'anciens auteurs à la *Conyze* (*Conyza squarrosa* L.). PL.

TANÆCIUM Swartz. Genre de plantes appartenant à la famille des Bignoniacées, placé à côté des *Crescentia*. Les plantes de ce groupe sont des arbrisseaux américains, grimpants, glabres, à feuilles opposées, à fleurs formées d'un calice tronqué, d'une corolle tubuleuse, infundibuliforme, à limbe quinquefide, dont les deux divisions supérieures, un peu plus petites que les trois autres, sont rapprochées entre elles et dressées. Les étamines sont au nombre de quatre, avec rudiment d'une cinquième. Le fruit est une baie à écorce fragile, grande, biloculaire, polysperme.

Le *Tanœcium albiflorum* DC. (*T. Jacoba* Swartz), qui vient dans la Jamaïque, a des fruits pendants qui servent. PL.

BIBLIOGRAPHIE. — SWARTZ. *Prodr. flor. indic. occid.*, II, p. 1050, t. 20, fig. 1. — BROWN. *Jamaic.*, 266, n° 6. — DE CANDOLLE. *Prodromus*, IX, 245. — ENDLICHER, n° 4172. PL.

TANAISIE. § I. **Botanique.** La *Tanaisie commune*, que Linné nommait *Tanacetum vulgare* (*Spec.*, 1184), et que dans nos campagnes on appelle *Herbe aux vers*, *Herbe amère*, *Tanacée*, *Remise*, *Barboline*, *Larmise*, et, dans le nord, *Ganelle* (nom qu'elle partage avec les Séneçons et plusieurs autres herbes vulgaires à fleurs jaunes), est une plante vivace, très-commune dans presque toute l'Europe, dans les lieux incultes, les prairies humides, le bord des fossés ou des routes. Ses tiges atteignent jusqu'à 1 mètre 1/2 de hauteur. Elles surmontent une souche souterraine, courte, oblique, rameuse et non rampante, et portent des feuilles alternes, dont l'ensemble a la forme ovale oblongue, et qui sont pinnatipartites, ponctuées-excavées, d'un vert vif, très-odorantes, à rachis dentelé et à segments linéaires, lancéolés, pinnatifides, avec des lobules très-aigus et finement serrulés, principalement au bord externe. Il n'y a de pétiole qu'aux feuilles inférieures; les moyennes et les supérieures sont sessiles, semi-amplexicaules, auriculées. Les inflorescences sont des capitules, disposés en faux-corymbes composés (de cymes), terminaux et denses, stipités. Chaque capitule a un réceptacle d'abord plan-convexe, nu; il est pourvu d'un involucre hémisphérique, à bractées imbriquées, à peine ombiliquées à la base, inégales, toutes obtuses, lacérées au sommet et largement scarieuses. Les fleurs sont toutes tubuleuses; celles du rayon sont femelles, presque constamment disposées sur une seule rangée, et leur corolle a un limbe jaune, tridenté. Les

fleurs du disque sont, au contraire, hermaphrodites, avec une corolle tubuleuse, cylindrique et quinquédentée. Les fruits sont des achaines sessiles, obconiques, costés tout à l'entour (les côtes sont d'ordinaire au nombre de 5), et d'ailleurs nus et lisses. Le fruit, comme l'ovaire, est surmonté d'une sorte de couronne membraneuse, régulière, courte et obtusément dentée.

Par les caractères qui précèdent, cette plante a pu paraître digne de constituer un genre particulier, mais, quand on examine ceux des *Chrysanthemum*, qui ont les fleurs du rayon réduites à de courtes corolles subtubuleuses et peu profondément 2-3- dentées, et qui ont la même aigrette disciforme que la plante qui nous occupe, on conçoit que la Tanaisie ne peut être génériquement séparée des Chrysanthèmes, et que c'est tout au plus si elle demeure caractérisée dans ce genre comme section : aussi l'avons-nous nommée *Chrysanthemum Tanacetum*, avec les noms suivants comme synonymes : *Tanacetum vulgare* L. — *T. sibiricum* FALK. Toutes ses parties, notamment les feuilles, les fleurs, les fruits, exhalent une odeur très-forte, pénétrante, aromatique, assez agréable. Elle ont une saveur forte, piquante et amère, un peu nauséeuse. Toutes ces parties sont riches en une huile essentielle volatile qui leur donne leur odeur, et contiennent de plus une huile fixe, une résine, de la gomme, une matière grasse mal définie qu'on a comparée à la fois à la stéarine et à la graisse, plus un principe colorant jaune. On a extrait des feuilles des acides tannique et gallique, et les fleurs contiennent de la *tanacétine*, matière mal définie, cristallisable, ternaire, très-amère, de l'*acide tanacétique*, cristallisable, et du phosphate de chaux (Leroy): aussi la plante est-elle aromatique, stimulante, emménagogue, anthelminthique.

Les semences dites de *Barbotine*, du commerce, qui se vendent fréquemment, sont les achaines de la Tanaisie. Au seizième siècle, on nommait cette plante *Tenaisie*, ou *Athanasie*, et en Allemagne *Rainfarn*, à cause de la ressemblance de ses feuilles avec celles d'une fougère. A cette époque, on l'employait aux mêmes usages que l'Armoise. L'une et l'autre, dit Fuchs, « échauffent et moyennement dessèchent, et sont chaudes en second degré, et quant à la siccité, elles sont entre le premier et le second ; elles sont aussi moyennement subtiles et pénétrantes ».

La *Tanaisie sauvage* des Anciens était une Potentille, probablement l'Ansérine.

Le *Tanacetum Basalmita* est le Baume-Coq ou Basalmite odorante. H. BN.

BIBLIOGRAPHIE. — L., *Gen.*, n. 944. — DC., *Prodr.*, VI, 128; VII, 298 (part.). — MÉR. et DE L., *Dict. Mat. méd.*, VI, 639. — GUIB., *Drog. simpl.*, éd. 7, III, 36. — BERG et SCHM., *Darst. off. Gew.*, t. 22 d. — ROSENTH., *Syn. pl. diaphor.*, 288. — H. BAILLON, *Hist. des pl.*, 62, 276, 311, fig. 114; *Tr. Bot. méd. phanér.*, 1137. H. BN.

§ II. **Emploi médical.** L'espèce officinale est le *Tanacetum vulgare* L., *Tanacetum vulgare luteum* C. Bauch., Tourn. On l'appelle quelquefois *barbotine*, nom commun à plusieurs espèces vermifuges, et l'on trouve écrit, dans plusieurs auteurs un peu anciens : tanésie. Nous ignorons l'origine de ce nom de tanaisie, pas plus que nous ne savons si elle avait dans l'antiquité des usages médicaux. En tout cas, les descriptions de Pline et de Dioscoride ne paraissent pas se rapporter spécialement à cette plante et sont plutôt applicables aux armoises.

Composition. Elle a été donnée par Peschier pour les fleurs et les feuilles. Réunis, ces organes analysés ont donné les résultats que voici : huile volatile,

huile grasse, résine, matière comme cireuse, chlorophylle, gomme, principe colorant jaune, extractif.

Les feuilles contiennent plus particulièrement du tannin et de l'acide gallique; les fleurs un principe alcalin, du phosphate de chaux et l'*acide tanacétique* (*Journ. de Chim. méd.*, t. IV, p. 58) (*voy.* ci-dessus pour plus de détails).

Leroy signale dans la tanaisie une substance cristalline très-amère, la *tanacétine*, et de l'acide tanacétique (*Journ. de chim. méd.*, t. XXI, p. 357).

L'*huile essentielle de tanaisie* est un liquide jaunâtre, d'une odeur de camphre très-forte, d'une saveur âcre et brûlante. L'analyse de Y. Bruylants nous fait connaître qu'elle se compose de 1 pour 100 d'un hydrocarbure, $C^{10}H^{16}$, l'*hydrate de tanacétyle*, et d'un mélange formé aux 4/5es d'une aldéhyde isomère du camphre, $C^{10}H^{16}O$, et de 1/5e de l'alcool correspondant, $C^{10}H^{18}O$; en outre, de deux résines dont l'une est acide.

Propriétés physiologiques et usages. La tanaisie est un amer aromatique qui possède toutes les vertus de ses congénères les plus usités du groupe des Synanthérées : l'absinthe, l'armoise, la camomille, etc.

Elle exhale une odeur forte, peu agréable, et sa saveur est aromatique, très-amère. Employée à dose faible, elle stimule les voies digestives, dont elle excite les contractions et l'activité sécrétoire, rend les digestions meilleures et plus actives, accroît l'appétit, ce que l'on résume en disant qu'elle est stomachique et carminative. De plus, elle est sudorifique et peut provoquer chez la femme le flux menstruel. A dose plus élevée, elle deviendrait en outre excitante, fébrigène et sudorifique, tandis qu'à dose excessive elle est toxique et peut causer la mort.

Une négresse, ayant avalé une forte décoction de tanaisie pour se faire avorter, offrit à l'examen médical les accidents suivants : ralentissement du pouls, troubles intellectuels, contraction des pupilles, fixité des traits, refroidissement de la peau. Puis elle tomba bientôt dans le coma, fut incapable de bouger ou d'avaler et ne tarda pas à succomber, bien qu'elle eût rejeté par le vomissement une partie du funeste breuvage.

La mort survint par ralentissement et arrêt du cœur, et peut-être par obstruction des voies aériennes remplies de mucosités épaisses.

On n'observa d'ailleurs à aucun moment, ni mouvements convulsifs, ni contractions utérines (*Amer. Med. Times*, n° 11, et *Med. Times and Gaz.* avril 1861). Ce fait est réellement exceptionnel; en tout cas, les animaux ou mieux certains animaux paraissent supporter sans le moindre inconvénient la tanaisie, puisqu'on a vu les vaches et les moutons la manger impunément dans les pâturages.

L'huile essentielle est beaucoup plus toxique et peut tuer un lapin à la dose de 2 grammes. L'animal est pris de mouvements convulsifs, toniques ou cloniques, et meurt dans le collapsus (Husemann). Peyraud (de Libourne) compare les symptômes de cet empoisonnement chez les animaux à ceux de la rage et Masoin à ceux que déterminent les anesthésiques. On a la relation d'un cas de mort chez l'homme à la suite d'ingestion de 15 grammes d'huile de tanaisie. Il en résulta des spasmes fréquents et violents, des troubles de la respiration, un affaiblissement graduel de l'action du cœur et la mort (*Amer. Journ. of Med. Sc.*, 1834, t. VI, et *Med. Magazine*, nov.).

Je crois qu'en réalité l'intoxication par l'essence de tanaisie se rapproche beaucoup de celle causée par l'huile essentielle d'absinthe; qu'elle est convul-

vante et agit sur les fonctions du bulbe. Elle s'élimine très-vraisemblablement par les voies respiratoires, comme en témoigne la sécrétion excessive des bronches notée dans les empoisonnements, et par la peau.

La tanaisie a quelques *usages hygiéniques*. On la recherche comme condiment dans certaines contrées du Nord, ou de préférence le *tanacetum balsamita*, en raison de ses qualités aromatiques, pour l'incorporer à des pâtisseries, ou bien on la substitue au houblon dans la fabrication de la bière. Elle passe encore aux yeux des ménagères pour propre à éloigner les insectes : puces, punaises, quand on en garnit les matelas du lit.

Ses *applications médicales* sont plus importantes, bien que secondaires, car nous n'avons que l'embarras du choix lorsqu'il s'agit de prescrire un amer aromatique.

En qualité de stomachique, de substance carminative, stimulante, sudorifique, emménagogue, diurétique, la tanaisie pourrait être utilisée dans les mêmes cas que l'absinthe et la camomille contre l'atonie des voies digestives, ou bien dans l'aménorrhée des chlorotiques et à titre d'adjuvant dans le traitement des hydropisies; je dis *adjuvant;* malgré les observations favorables de Payer, Clerk et Bradley la considèrent comme utile contre la goutte. Et ses qualités stimulantes ont encore été mises à profit autrefois dans les affections nerveuses, l'hystérie, l'épilepsie, les vertiges (voy. *Bull. des sc. méd. de Férussac*, t. XII, 1827), alors que l'on était moins bien armé qu'aujourd'hui contre ces névroses, toujours et malgré tout le plus souvent rebelles à nos traitements actuels mieux entendus ou plus perfectionnés, grâce aux progrès de la science.

J'admettrais plus volontiers son action fébrifuge, très-probable, en raison de son huile essentielle, de son tannin et de son principe amer.

Toutes ces propriétés sont aujourd'hui bien peu utilisées par les médecins, qui se bornent à considérer la tanaisie comme un bon vermifuge et ne l'administrent plus guère que contre les ascarides lombricoïdes et les oxyures, bien que Dubois (de Tournai) assure qu'elle est encore ténicide.

Quoi qu'il en soit, au dire de Cazin, la tanaisie est tout aussi efficace contre les vers que le semen-contra, ou préférable, suivant Wauters. Et, de plus, d'après une observation de Geoffroy, elle montrerait sa puissance vermifuge en simple application topique sur l'abdomen.

Il faut croire que les observations de Cazin et de Vauters n'ont pas été contrôlées ou bien qu'elles ont passé inaperçues, car le semen-contra ou son principe, la santonine, restent toujours les vermifuges presque exclusivement usités. Cependant, comme on falsifie très-souvent le premier avec la barbotine, d'un prix moins élevé, on pourrait admettre que les deux rivaux sont également usités, vu leur association fréquente.

A l'extérieur, la tanaisie prête également à quelques applications. On conçoit qu'une plante riche en tannin et en huile essentielle puisse donner de bons résultats en fomentations résolutives, détersives, antiseptiques, dans le traitement des contusions, entorses, plaies simples, ulcères atoniques, plaies fétides ou gangréneuses. Ses infusions ou décoctions joueraient en pareils cas le rôle d'adjuvants d'une médication plus active, car il ne viendra à l'idée de personne de les comparer à nos puissantes méthodes antiseptiques d'aujourd'hui.

Linné rapporte qu'en Laponie les femmes se servent de fumigations de tanaisie dirigées sur les parties sexuelles pour faciliter l'accouchement.

Enfin le suc de cette plante a passé pour excellent contre les gerçures des mains (Hercules Saxonia).

Modes d'administration et doses. La tanaisie se prescrit en *infusion* : 15 à 30 grammes pour 1 litre d'eau, comme tisane stimulante; en *poudre* : 2 à 10 grammes, enveloppée dans du pain azyme; en *extrait aqueux* ou *alcoolique*, qui me paraissent être des préparations infidèles, à la dose de 0gr,50 à 1 ou 2 grammes. Au contraire, l'*huile essentielle* est fort active, mais ne peut représenter qu'une partie de l'action de la tanaisie. On la prescrit en potion et en oléo-saccharure, à la dose de 25 à 75 centigrammes.

On prépare un *vin* de tanaisie, tonique-stomachique, utile aux dyspeptiques, en faisant macérer 60 grammes de sommités de cette plante dans 500 grammes de vin, rouge ou blanc.

L'*eau distillée* et la *teinture de tanaisie* sont peu usitées, bien que la première puisse être utilisée comme vulnéraire.

A l'extérieur, on prescrit les fumigations, les lotions, les cataplasmes. Assez souvent, on fait prendre aux sujets atteints d'oxyures des lavements, plus actifs suivant moi avec l'infusion de tanaisie qu'avec sa décoction. Ernest Lamy.

TANCHE. Parmi les Cyprinoïdes de nos pays (*voy.* Cyprins), la Tanche se reconnaît facilement à la petitesse des écailles, à sa forme élevée, qui rappelle celle de la Carpe (*voy.* ce mot), à sa coloration olivâtre, plus foncée sur le dos, plus claire sur les côtés, en général rehaussée par des taches irrégulières d'un noir assez profond ; les pectorales sont assez grandes, la dorsale commence au-dessus de la terminaison de l'insertion des ventrales et se termine avant l'origine de l'anale.

Ce poisson se trouve dans les eaux stagnantes et vaseuses, bien qu'on le pêche aussi dans les eaux courantes ; il se nourrit de végétaux, d'insectes, de petits mollusques et de vase dans laquelle il trouve de nombreux débris organiques. La Tanche fraie pendant le mois de juin et pond un grand nombre d'œufs. l'incubation se fait très-rapidement.

Le milieu dans lequel se plaît la Tanche communique à sa chair un goût fort désagréable, de telle sorte que ce poisson n'est guère estimé pour la table.

Sous le nom de *Tanche de mer*, on a désigné un poisson appartenant à un tout autre groupe que celui que nous venons de brièvement décrire. Le Phycis méditerranéen est, en effet, un Gade (*voy.* ce mot) facilement reconnaissable à sa longue dorsale, au barbillon qui se trouve sous la mâchoire inférieure, plus courte que la mâchoire supérieure, aux ventrales composées d'un seul rayon bifide.

E. Sauvage.

Bibliographie. — Cuvier. *Règne animal*, t. II, 1817. — Cuvier et Valenciennes. *Hist. nat. des poissons*, t. XVI, p. 484, 1842. — Heckel et Kner. *Die Süsswasserfische der Œsterreichischen Monarchie*, p. 75, 1858. — Siebold. *Die Süsswasserfische von Mitteleuropa*, p. 106, 1863. — E. Blanchard. *Les poissons des eaux douces de la France*, p. [illegible] 1866. — E. Moreau. *Hist. nat. des poissons de la France*, p. 266, 383, 1881. E. S.

TANCHOU (Stanislas). Médecin distingué, né à Écueillé (Indre) le 6 [illegible] 1791, était le fils d'un modeste chirurgien de campagne. Il partit comme [illegible]-aide en 1809 pour l'armée d'Italie, après dix mois d'études à Paris. [illegible] licencié en 1810, il ne voulut pas quitter son régiment et s'y engagea comme simple soldat. En 1815, il subit, avec le grade de lieutenant, le sort de l'armée

entière, n'emportant pour toute récompense de ses services et de ses blessures que la croix de la légion d'honneur qui lui avait été décernée pour une action d'éclat après la bataille de Hanau. A ce moment, Tanchou reprit ses études médicales et soutint en 1819, à Paris, sa thèse inaugurale (*Sur quelques préjugés des femmes en couches*).

« N'ayant pas de suite, dit Sachaile, arrêté la direction qu'il donnerait plus particulièrement à ses travaux pratiques, il publia dans divers recueils plusieurs mémoires sur la *gastro-entérite*, sur les *constitutions atmosphériques*, les *scrofules*, l'*œdème des nouveau-nés*, la *péritonite puerpérale*, la *pneumonie chez les vieillards*, la *révulsion*, la *spécificité des médicaments*, puis, en 1824, un *Traité du froid et de son emploi en médecine et en chirurgie* (1 vol. in-8°). Ce ne fut qu'en 1829 qu'il s'occupa des maladies des voies urinaires, sur lesquelles il publia plusieurs écrits, par exemple : un *Nouveau procédé sur l'opération de la taille sus-pubienne* (*Archives de méd.*, 1830) ; un *Examen historique de tous les procédés de lithotritie, et nouvelle méthode*, etc. (broch. in-8°, 1830) ; *Coup d'œil sur les prétendus progrès de la lithotritie*, etc. (*Arch. de méd.*, 1832). *Traité sur les rétrécissements de l'urèthre et de l'intestin rectum* (1 vol. in-8° avec planch., 1835) ; on y trouve la description de la dernière maladie de Talma, dont il fut l'ami et le médecin.

« En 1837, Tanchou a fondé le dispensaire Sainte-Geneviève, où furent traitées gratuitement, au moyen de souscriptions, de bienfaits de la reine, etc., les femmes nécessiteuses affectées de maladies propres à leur sexe. Son attention s'étant surtout fixée sur les affections cancéreuses, il en a fait le sujet de plusieurs mémoires soumis à l'Institut, et d'un volume qui a paru sous le titre de : *Recherches sur le traitement médical des tumeurs cancéreuses du sein* (1 vol. in-8°, 1844), et dans lequel il rejette l'opération comme ne guérissant jamais cette maladie. »

Tanchou mourut vers 1850. L. Hn.

TANCK ou **TANCKE** (Joachim). Né à Perleberg dans la Marche de Priegnitz, le 9 décembre 1557, mort à Leipzig le 17 novembre 1609. Il prit le bonnet de docteur à Leipzig en 1595 et fut nommé professeur d'anatomie, de chirurgie et de poésie à l'Université de cette ville. Tank s'est particulièrement occupé d'alchimie. Nous citerons de lui :

I. *De chirurgia*. Lipsiae, 1595, in-4°. — II. *Analysis s. membri libri* περὶ τῶν ἐν τῇ κεφαλῇ τρωμάτων. Lipsiae, 1602, in-4°. — III. *Succincta artis chemicae instructio, oder Bericht von der wahren und rechten Alchemy*. Leipzig, 1605, in-8°. — IV. *De phlegmone ex sententia Galeni*. Lipsiae, 1608, in-4°. — V. *Promtuarium alchemiae*. Lipsiae, 1610, in-8°. — VI. *De observationibus quibusdam anatomicis epistola*. Ulmae, 1628, in-4°. Avec les *Observations* de Horst. — VII. *Epistolae de chrysopoeia*. In *Misc. Acad. nat. cur., Dec. III*, 1697-1698.

L. Hn.

TANDLER (Tobias). Médecin allemand, né à Dresde le 24 juillet 1571, fit ses études à Wittenberg et y prit le grade de docteur. Six ans après sa promotion, il obtint la chaire de mathématiques qu'il changea en 1608 contre celle de botanique et d'anatomie. Il mourut le 3 août 1617, laissant :

I. Διάσκεψεων χειρουργικῶν *decas : de usu hirudinum, scarificatione, puerorum et praegnantium phlebotomia*, etc., etc. Vitebergae, 1610, in-4°. — II. *Dissertationes physico-medicae de spectris, de fascino, de melancholiae et melancholicorum vaticiniis, de noctisurgio*, etc. Lipsiae, 1613, in-8°. L. Hn.

TANDOLO. Nom brame donné à l'*Illecebrum lanatum* L., de la famille des Paronychiées. PL.

TANDUL. Nom donné, aux Indes Orientales, au *riz* (*Oryza sativa* L.). PL.

TANGARA. Les Tangaras sont des Passereaux (*voy.* ce mot), généralement de petite taille, qui vivent dans les régions les plus chaudes du Nouveau Monde et qui se font remarquer presque tous par la beauté de leur plumage. Classés par Linné entre les Bruants (*Emberiza*) et les Fringilles (*Fringilla*), ils furent rangés plus tard par G. Cuvier dans la famille des Dentirostres, à cause d'une petite échancrure qu'ils présentent de chaque côté de leur mandibule supérieure, tout près de la pointe du bec. Plus récemment le prince Ch. Bonaparte, adoptant la famille des *Tanagridæ*, créée par Boie pour les membres de l'ancien genre *Tanagra* de Linné, considéra ce groupe comme établissant la transition naturelle des Mésanges (*Paridæ*) aux Alouettes (*Alaudidæ*); G. R. Gray, après avoir ramené les *Tanagridæ* au rang d'une simple subdivision des *Fringillidæ*, leur restitua leur première indépendance et les intercala entre les Fringilles et les Tisserins (*Ploceidæ*), enfin M. Ph. L. Sclater les laissa, à titre de famille distincte, dans le voisinage immédiat des *Fringillidæ* et dans la section des *Oscines conirostres*, qui correspond à une partie des *Passereaux conirostres* de G. Cuvier.

La place assignée par M. Sclater aux Tanagridés nous paraît être celle qui convient le mieux à ce groupe ornithologique. En effet, chez les Tangaras, le sternum, ainsi que l'a constaté M. E. Blanchard, est toujours taillé sur le modèle d'un sternum de Moineau; le bec conique, avec la mandibule supérieure bombée et légèrement recourbée vers la pointe, ressemble d'ordinaire à un bec de Verdier ou de Pinson; les pattes sont conformées comme chez ces Passereaux indigènes; les ailes et la queue, de longueur moyenne, n'offrent aucune particularité qui mérite d'être signalée; en un mot, on ne trouve pas dans la charpente osseuse, ni dans les formes extérieures, de caractères permettant de distinguer immédiatement les Tanagridés des Fringillidés, et, pour justifier la séparation de ces deux familles, il faut invoquer des différences dans l'habitat, les mœurs et le plumage.

Ces différences sont d'ailleurs extrêmement frappantes. Ainsi, tandis que les Fringillidés sont répandus sur la plus grande partie de la surface du globe, les Tanagridés appartiennent exclusivement à la faune américaine; tandis que les premiers vivent sous les climats les plus divers, en Sibérie aussi bien que dans l'Afrique tropicale, les seconds recherchent, comme nous l'avons dit, les contrées les plus chaudes et, dans le Nouveau Monde, ne dépassent guère au nord les États-Unis et le Mexique, au sud le Chili et la République argentine. D'autre part, les Fringillidés se nourrissent volontiers de graines et de semences dures, tandis que les Tanagridés préfèrent pour la plupart les baies, les fruits sucrés ou féculents et les insectes. C'est à la famille des Fringillidés que nous empruntons quelques-uns des oiseaux les plus renommés par la beauté de leur chant, et notamment: les Serins, les Chardonnerets, les Tarins, les Linottes, les Verdiers, les Pinsons, les Cardinaux, les Bouvreuils; au contraire nous ne trouvons dans la famille des Tanagridés, à quelques exceptions près, que de piètres chanteurs. Mais ces Passereaux américains, s'ils s'accommodaient plus facilement aux rigueurs de notre

climat, n'en mériteraient pas moins d'être recherchés comme oiseaux de volière, car si, sous le rapport de la voix, ils sont inférieurs à nos Passereaux indigènes, ils l'emportent de beaucoup sur ceux-ci par l'éclat de leur plumage. Ils sont même, à cet égard, supérieurs à la plupart des Fringillidés exotiques.

Certains Tangaras portent une livrée qu'il est très-rare de rencontrer dans le monde ornithologique ; ils ont un costume d'un gris argenté, à reflets bleus ou vert de mer, rehaussé par des épaulettes d'un bleu de cobalt extrêmement vif ou d'un violet tendre : aussi leur a-t-on donné les noms de Tangara céleste (*Tanagra* ou *Thraupis cœlestis* Spix), de *Tangara* à ailes bleues (*Tanagra* ou *Thraupis cyanoptera* V.), de *Tangara évêque* (*Tanagra* ou *Thraupis episcopus* L), etc. D'autres, nommés *Pirangas* ou *Pyrangas* (*Piranga* ou *Pyranga* V.) et Rhamphocèles (*Rhamphocelus* Boie *ex* V.), ont le plumage très-serré, court et velouté, le corps et la tête d'un rouge sombre ou cramoisi, les ailes et la queue d'un noir intense, le bec orné, sur le mandibule inférieure, d'une large plaque argentée ; d'autres au contraire, qu'on appelle *Compsocoma*, présentent, sur les parties inférieures, des teintes jaunes extrêmement vives, contrastant avec le noir, le vert sombre ou le bleu d'outre-mer des parties supérieures. Les Euphones (*Euphonia* Desm.), qui sont tous de petite taille et qui ont le corps trapu, la queue courte, le bec large avec une double échancrure à la mandibule supérieure, se distinguent aussi des autres Tangaras par leur manteau violet et par leur bandeau frontal jaune ou mordoré, mais, d'autre part, rappellent un peu les *Compsocoma* par la couleur jaune ou orangée de leur gorge et de leur poitrine. Enfin les Tangaras qui constituent le genre *Calliste* semblent avoir emprunté aux Soui-Mangas (*voy.* ce mot) les teintes métalliques ou changeantes de leur livrée somptueuse. C'est à ce groupe qu'appartiennent les espèces brillantes qu'on voit maintenant chez les marchands d'oiseaux et qui sont désignées communément sous les noms de *Septicolore* (*Tanagra* ou *Calliste tatao* L.), de *Tricolore* (*Calliste tricolor* Gm.), de Tanagra à tête bleue (*Calliste cyanocephala* Müll.), de *Rouverdin* (*Calliste peruviana* Desm.), de *Passevert* (*Calliste cayana* L.), de Tanagra aux ailes bleues (*Calliste cyanoptera* Sw.), etc.

D'après ces différences dans le système de coloration et d'après certaines variations dans les proportions des ailes, de la queue et des pattes, ou dans la forme du bec, il a été facile aux ornithologistes d'établir dans l'ancien genre *Tanagra* de Linné ou dans la famille actuelle des Tanagridés un grand nombre de subdivisions. Ainsi le *Catalogue des oiseaux de l'Amérique tropicale* (*Nomenclator avium neotropicalium*), de MM. Sclater et Salvin, ne mentionne pas moins de 43 genres de Tangaras dont voici l'énumération : *Procnias*, *Chlorophoneus*, *Euphonia*, *Tanagrella*, *Chlorochrysa*, *Pipridea*, *Diva*, *Calliste*, *Iridornis*, *Pœcilothraupis*, *Stephanophorus*, *Buthraupis*, *Compsocoma*, *Dubusia*, *Tanagra*, *Spindalis*, *Rhamphocelus*, *Phlogothraupis*, *Euchaetes*, *Pyranga*, *Orthogonys*, *Lamprotes*, *Phœnicothraupis*, *Lanio*, *Eucometis*, *Trichothraupis*, *Creurgops*, *Tachyphonus*, *Cypsnagra*, *Nemosia*, *Pyrrhocoma*, *Chlorospingus*, *Buarremon*, *Phœnicophilus*, *Arremon*, *Oreothraupis*, *Cissopis*, *Lamprospiza*, *Psittospiza*, *Saltator*, *Diucopis*, *Orchesticus* et *Pitylus*.

Quant au nombre des espèces actuellement connues de la famille des Tanagridés, il peut être évalué à 300, en chiffres ronds. Ces espèces sont très-inégalement réparties entre les genres indiqués ci-dessus : ainsi il n'y en a que deux dans le genre *Procnias*, une quinzaine dans le genre *Arremon* et plus de soixante dans le genre *Calliste*.

Le Pyranga rouge (*Pyranga rubra* L.) et le Pyranga d'été (*P. æstiva* Gm.), qui se trouvent tous deux aux Antilles et aux États-Unis, sont certainement, parmi les Tangaras, ceux dont les mœurs ont été le mieux observées. Ils vivent par paires isolées et se tiennent ordinairement dans les forêts perchés au sommet des grands arbres; mais parfois aussi ils visitent les jardins, les vergers et les champs, pour dévorer des fruits et des graines. A d'autres moments leur nourriture consiste presque exclusivement en insectes qu'ils happent au passage avec beaucoup d'adresse. Leur vol est léger et facile, mais ils se meuvent le moins possible et restent longtemps immobiles et silencieux sur la même branche. Au printemps ils font leur nid sur un arbre, à une faible hauteur au-dessus du sol, et dans le voisinage d'un chemin et d'une clairière. Ce nid, grossièrement construit, renferme quatre ou cinq œufs d'un bleu clair ou foncé, tacheté de violet ou de pourpre. La durée de l'incubation est de douze jours et les petits restent avec leurs parents jusqu'au moment du départ. Les Pyrangas ne sont pas en effet des oiseaux sédentaires; ils ne séjournent aux États-Unis que pendant la belle saison, et c'est à cette circonstance qu'une de leurs espèces doit son nom de *Pyranga d'été*. On les garde quelquefois en captivité en les nourrissant avec des graines et des fruits, surtout avec des bananes, mais, en dépit de leur beauté, ils ne sont pas très-estimés comme oiseaux de volière parce qu'ils sont d'un naturel un peu triste et que leur chant n'a rien d'harmonieux. En revanche, si l'on en croit M. Burmeister, les Euphones, qui se rencontrent depuis le Mexique jusqu'au sud du Brésil et du Pérou, mériteraient par leur voix mélodieuse leur nom générique et le nom vulgaire d'*Organistes*, par lequel on les désignait autrefois.

Les Rhamphocèles ont à peu près les mêmes allures que les Pyrangas, mais se plaisent moins dans les grandes forêts qu'au bord des rivières, à l'ombre des mimosas et au milieu des buissons fleuris. Ils sont très-communs au Brésil, et ils causent quelques dégâts dans les vergers et spécialement dans les plantations d'orangers. Une de leurs espèces (*Rhamphocelus brasilianus* L.) est connue des Indiens sous les noms de *Tiji* et de *Tapiranga*. Quant aux *Calliste*, aux *Compsocoma* et aux autres représentants de la famille des Tanagridés, leurs mœurs à l'état sauvage n'ont pas encore été suffisamment étudiées pour que nous sachions si elles s'écartent beaucoup de celles des Rhamphocèles et des Pyrangas.

E. Oustalet.

Bibliographie. — Linné. *Syst. nat.*, éd. XII, t. I, et éd. Gmelin, 1788, t. I, p. 888. — Desmarest. *Hist. nat. des Tangaras, des Manakins et des Todiers*, in-fol. Paris, 1805, avec pl. col. — A. Wilson. *American Ornithology*, 1808-1814, pl. 6, 11, 20, etc. — G. Cuvier. *Règne animal*, 1re édit., 1817, t. I, p. 342. — J.-B. de Spix. *Avium species novæ in Brasil. a.*, 1817-1820, Munich, 1825, pl. 55. — Lesson. *Centurie zoologique*, 1830, pl. 36. — A. d'Orbigny. *Voyage dans l'Amérique mérid.* Paris, 1834-1847; *Oiseaux*, pl. 19 et suiv. — Ch.-L. Bonaparte. *Conspectus avium*, t. I, p. 231, 1850. — Ph.-L. Sclater. *Synopsis avium Tanagridarum*. In *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 1856, p. 64. — E. Blanchard. *Recherches sur les caractères ostéologiques des oiseaux*. In *Annal. des Sc. nat., Zool.*, 1859, 4e série, t. I, p. 91. — G.-R. Gray. *Handlist of Gen. and Spec. of Birds*, 1870, t. II, p. 58. — Ph.-L. Sclater et O. Salvin. *Nomenclator avium neotropicalium*, 1873, p. 5 et 17, fasc. III. — W. A. Forbes. *On the structure of the stomach in certain Genera of Tanagers*. In *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 1880, p. 143.

E. O.

TANGARACA. Pison décrit et figure sous ce nom diverses espèces différentes les unes des autres, qui ont la propriété commune d'empoisonner les hommes et les animaux presque à l'égal de l'arsenic. Il ajoute que le meilleur

moyen de combattre les accidents que produisent ces végétaux est d'employer leur racine écrasée.

Marcgrav nomme ces mêmes végétaux *Erva de ratto*. Il est probable qu'il y a, dans le nombre, quelques espèces du genre *Palicourea*, de la famille des Rubiacées. PL.

BIBLIOGRAPHIE. — PISON. *Brasil.*, 92. — MARCGRAV. *Brasil.*, 60. — MÉRAT et DE LENS. *Dict. mat. médic.*, VI, 640. PL.

TANGHINIA. *Voy.* TANGUIN.

TANGHUIN. Synonyme de TANGUIN.

TANGOULOU. Nom donné à Java à l'*Ægle Marmelos*, de la famille des Aurantiacées. PL.

TANGUIN (*Tanghinia* Dupetit-Thouars). Genre de plantes Dicotylédones, appartenant à la famille des Apocynées, et qui n'est représenté que par une seule espèce, le *Tanguin de Madagascar* (*Tanghinia venenifera* Poir.). Rangée quelque temps dans le genre *Cerbera* sous le nom de *Cerbera Tanghin* Hook. (*Cerbera venenifera* Steud.), la plante est regardée comme le type d'un genre à part, primitivement établi par Dupetit-Thouars, à l'opinion duquel sont revenus les botanistes modernes. Les caractères peuvent se résumer ainsi :

Fleurs hermaphrodites : calice quinquépartite, à lobes ovales-aigus, à préfloraison imbriquée; corolle hypocratériforme, à tube deux fois plus long que le calice, à 5 lobes ovales-aigus, fermée à la gorge par des appendices ovales, entiers, glabres, alternant avec les lobes de la corolle; 5 étamines, alternes avec les lobes de la corolle, insérées au sommet du tube, portant à la base de leur filet deux tubercules glanduleux et dont les anthères ovales, épaisses, sont surmontées par le connectif; ovaires au nombre de 2, ovales comprimés, plans convexes, portant 2 ovules dressés, surmontés d'un style de la longueur du tube de la corolle et d'un stigmate capité. Le fruit est une drupe ellipsoïde, long de 7 centimètres environ, large de 4 à 5, formé d'une enveloppe charnue, de couleur jaune verdâtre, inodore, de saveur amère, recouvrant un gros noyau ligneux, extrêmement dur, marqué de sillons et d'alvéoles. Ce noyau est tantôt ovalaire, tantôt elliptique, d'autres fois presque circulaire, enfin parfois allongé et figurant comme une grosse amande. Il offre dans le sens de sa longueur une double suture, dont la ventrale plus prononcée que l'autre. En dedans ce noyau est tapissé d'une sorte de coque ovoïde, crustacée et brunâtre, qui renferme l'amande entourée d'un mince épisperme.

Quant à l'amande, elle est formée de deux gros cotylédons épais, entre lesquels on voit un corps mou (sorte de plumule?) qui le plus souvent disparaît dans les échantillons secs et laisse alors un vide intra-cotylédonaire. — Toute cette amande est huileuse, très-amère et toxique.

Le *Tanghinia venenifera* est un grand arbre, de 10 mètres de hauteur, à suc laiteux, glutineux, d'un blanc verdâtre; les feuilles sont alternes, rapprochées à l'extrémité des rameaux, lancéolées, aiguës, acuminées, coriaces; les fleurs sont disposées en cymes terminales, formant une sorte de panicule rameuse.

Le tanguin sert de poison d'épreuve à Madagascar, dans le cas de crimes ou

de délits dont la constatation est difficile, et plus particulièrement contre les personnes accusées de sorcellerie.

« Quand un Madécasse est condamné à boire le tanguin, on râpe des semences de cette plante, puis on prend des feuilles de Langouze ou grand Cardamonec de Madagascar (dont le fruit est aromatique et ressemble à la graine de paradis), *Amonum Madagascariense* Lam. On pile ces feuilles pour en extraire quelques onces de suc qui est aromatique : c'est dans ce liquide qu'on met la semence râpée du tanguin. Ordinairement l'accusé boit avec assurance cette amère potion » (Virey). D'autres fois le tanguin râpé est mêlé avec du suc de bananier, d'autres fois encore on broie l'amande sur une pierre, on en fait infuser les débris et l'on administre le breuvage à l'accusé, etc., etc.

Quoi qu'il en soit des divers modes d'opérer, le tanguin, lorsqu'il est réellement administré, produit généralement la mort, et l'on a vu des cas où de nombreux accusés ont succombé à la fois à cette épreuve. En 1830, d'après Baker, le roi ayant résolu de purger la terre de sorciers, ordonna une *ordalie* telle qu'aucune classe de la population n'y échappa. On a vu, dans certains cas de ce genre, 6000 personnes périr dans une même journée. Pl.

Bibliographie. — Dupetit-Thouars. *Genera nova Madagascariensia*. In *Mélanges de botanique et de voyages*, 1811, p. 2. — Poiret. *Encyclopédie. Dict. supplément.*, V, p. 283. — Hooker. In Hooker, *Botanical Miscellany*, III, 290, tab. 110. — Hooker. *Botanical Magazine*, t. 2968. — Virey. *Sur le Tanguin*. In *Journ. de pharm. et des sc. access.*, VIII, p. 90-97, 1822. — De Candolle. (A.). *Prodromus*, VIII, 355. — Guibourt. *Drogues simples*, 7e édit., II, 575. — Chatin (Johannes). *Tanguin de Madagascar*. Th. à l'École sup. de pharm. de Paris, 1873. Pl.

TANNATES *Voy.* Tannin.

TANNER (Thomas-Hawkes). Médecin anglais, né vers 1825 à Londres. Il reçut son éducation médicale au King's College de Londres, prit le grade de docteur à Saint-Andrew's en 1847 et fut agréé membre du Collége royal de chirurgie la même année. L'année suivante il obtint la charge de médecin au dispensaire de Farringdon-street. En 1850, il fut reçu membre du Collége royal de médecine, puis pendant quelques temps fit un cours de médecine légale à l'hôpital de Westminster. En 1857, il fut élu médecin de l'hôpital des femmes de Soho-square et conserva cet emploi pendant six ans ; trois ans après, en 1860, il devint en outre médecin accoucheur adjoint à l'hôpital de King's College et remplit ces fonctions jusqu'en 1863.

En 1858, Tanner prit une part active dans la fondation de la Société obstétricale de Londres, en collaboration avec Tyler Smith, Rigby et Graily Hewitt. Il fut l'un des secrétaires de cette Société jusqu'en 1863, puis son vice-président de 1863 à 1865. Il jouissait alors d'une grande réputation et possédait une clientèle considérable. Malgré ses nombreuses occupations, il trouva encore moyen d'écrire une série d'ouvrages remarquables dont les éditions se suivirent rapidement, sans compter une foule d'articles disséminés dans les recueils périodiques.

Tanner mourut des suites d'une maladie de Bright à Brighton, le 7 juillet 1871. Outre les tissus mentionnés plus haut, il était encore *fellow* de la *Royal medico-chirurgical Society*, de la Société linnéenne de Londres, etc. Nous citerons de lui :

I. *Memoranda on Poisons*. — II. *Practice of Medicine*. London, 1854, in-12; 5e éd.

ibid., 1865, in-8°; 7e éd., ibid., 1875, 2 vol. in-8°. — III. *Signs and Diseases of Pregnancy*. — IV. *Index of Diseases and their Treatment*. — V. *Practical Treatise on the Diseases of Infancy and Childhood*, 3e Edit. London, 1879, in-8° (édition publiée par Meadows). L. Hx.

TANNES. La méthode empirique qui, jusqu'aux progrès encore récents de l'anatomie et de la physiologie pathologiques, a présidé à la nomenclature des faits cliniques, présente, à la fois, des avantages et des inconvénients : elle évite souvent à la science l'embarras de formules doctrinales d'une précision plus apparente que réelle, mais elle impose quelquefois, à des états pathologiques connexes, des noms tellement hétérogènes qu'une connaissance approfondie de leurs caractères permet seule d'en saisir les rapports réciproques. Le plus sage, dans l'état actuel de nos connaissances, est d'appliquer la terminologie rationnelle aux faits dont le mécanisme, sinon la cause, nous paraît relativement simple et déterminé, et de conserver à ceux qui se montrent plus complexes et plus obscurs quelque désignation d'attente qui n'autorise aucune théorie prématurée.

L'histoire des kystes sébacés est au nombre de celles où l'emploi de la terminologie rationnelle semblerait légitime et que la terminologie empirique a le plus embrouillées. Comment en lisant ces noms bizarres d'*athérome*, *crinon*, *comédon*, *loupe*, *mélicéris*, *stéatome*, *tanne*, *verrue*, *acrochordon*, etc., etc., qui encombrent encore la table de nos meilleurs traités, saisir les relations qui unissent les faits pathologiques qu'ils représentent et deviner qu'ils n'expriment que les différents degrés d'un même processus ?

L'ordre établi dans ce Dictionnaire ne nous permet pas d'y présenter l'histoire générale des kystes pilo-sébacés et de confondre, dans une description commune, les nombreuses variétés qu'ils présentent ; en traitant de l'anatomie et de la physiologie pathologique des tannes, nous aurons soin, cependant, de montrer la place qu'elles occupent parmi les phases successives d'un processus dont les termes s'échelonnent de l'acné ponctuée la plus minime à la loupe la plus volumineuse (*voy.* Loupes, Sébacées, Athérome).

Historique. Boerhaave, au dire de Ruysch, avait parfaitement reconnu l'existence des kystes par rétention dont une fausse interprétation des découvertes de Bichat devait faire nier, plus tard, l'origine glandulaire, et van Swieten, dans ses *Commentaires*, avait exposé avec la plus grande clarté la doctrine de son illustre maître : *Numerosissimæ in variis locis corporis sunt ampullæ, sive folliculi ; tota cutis externa, interior superficies oris, œsophagi, ventriculi, intestinorum*, etc., *similibus folliculis obsidetur undique. Si jam, a quacumque causa, obstruatur emissarium talis folliculi, non potuerit evacuari contentus in cavo folliculi liquor, augebitur copia liquidi retenti et distendetur folliculus, sic ut ex invisibili parvitate in molem aliquot librarum aliquando excrescat. Hæc jam est communis idea ampullosium tumorum : sed variant ratione materiæ contentæ.*

Les premiers anatomistes du siècle, parmi lesquels nous citerons A. Cooper, Béclard, Cruveilhier, admirent tous la conception si simple de l'école de Boerhaave ; à cette époque cependant Ph. von Walther, ayant découvert des kystes athéromateux dans l'épaisseur des organes, émit quelques doutes qui furent partagés par un certain nombre de bons observateurs : Zeiss, Paget, Werther et Hartmann.

La doctrine hollandaise devait cependant triompher, grâce surtout aux progrès de l'anatomie normale et pathologique de la peau. Ribbentrop, dans le *Rust's Magazin*, Cruveilhier, dans son *Anatomie pathologique*, et Lebert, dans

son *Traité de physiologie pathologique*, décrivirent avec exactitude le siége et le mode de formation des kystes folliculeux sébacés ; plus tard, les recherches de Krause, Simon, von Bärensprung, Erasmus Wilson et Kölliker, précisèrent le rôle du follicule pileux dans la formation kystique ; enfin, Henle, Gustav Simon, Owen, P. Gervais, Th. von Sieboldt, déterminèrent les caractères zoologiques du Démodex et étudièrent son rôle dans la pathogénie de l'affection qui nous occupe. Nous citerons aussi, parmi les travaux récents, les recherches de Balzer sur les microbes contenus dans les appareils pilo-sébacés normaux ou en voie de dilatation kystique.

Les kystes pilo-sébacés sont très-bien décrits par Virchow, sous le nom d'*atheromes ;* on consultera encore avec profit les traités de Hébra, Kaposi, Neumann, les leçons de Bazin, le Manuel classique de Cornil et Ranvier, ainsi que les articles Athérome, Loupes, Sébacées et Dermatoses, rédigés pour ce Dictionnaire par MM. Cornil, Tripier, Robin et Renaut.

Physiologie pathologique. Le mode de formation des tannes ne saurait être bien compris sans une connaissance suffisante de l'anatomie structurale, descriptive et topographique des appareils pilo-sébacés qui en sont le siége : cette importante et difficile question sera traitée ailleurs avec tous les développements qu'elle comporte, mais nous croyons nécessaire de donner, dès à présent, un aperçu succinct de ceux de ses points qui ont le plus immédiatement trait au sujet qui nous occupe.

§ 1. *Anatomie normale de l'appareil pilo-sébacé.* L'appareil pilo-sébacé comprend le follicule pileux qui contient et dirige le poil et les glandes sébacées qui sécrètent l'enduit gras de la peau. Nous étudierons d'abord la structure de chacun de ces organes, puis la disposition et le mode de répartition des appareils qui résultent de leur juxtaposition.

A. *Structure du follicule pileux et du poil. Évolution du poil.* Le follicule pileux est une dépression digitiforme du derme, au fond de laquelle s'élève une papille qui supporte le poil : il est limité par une paroi conjonctive doublée d'un revêtement épithélial qui se continue avec l'épiderme.

La paroi conjonctive du follicule est divisible en trois couches, qui sont de dehors en dedans : une couche fibreuse longitudinale entre-mêlée de fibres élastiques ; une couche fibreuse annulaire formée de petits faisceaux enroulés autour de l'axe du follicule et remarquable par sa densité et sa résistance aux agents chimiques ; une *membrane vitrée*, dépendant de la membrane basale du derme, mais beaucoup plus épaisse et envoyant des prolongements lamelliformes entre les faisceaux de la couche conjonctive annulaire sur laquelle elle repose.

La structure et la signification du revêtement épithélial du follicule diffèrent selon qu'on l'envisage au-dessus ou au-dessous de l'embouchure des glandes sébacées. Au niveau du *col*, sa structure et ses fonctions sont identiques à celles de l'épiderme de revêtement : la sécrétion kératogénique s'y montre même très-active ; au niveau du corps, au contraire, cette sécrétion fait défaut, il n'existe nulle trace de *stratum granulosum* et de courbe cornée. La structure de la *gaîne épithéliale externe de la racine du poil* rappelle alors celle de l'épiderme de certaines muqueuses et les cellules qui la constituent peuvent être divisées en trois zones : une profonde, composée de cellules cylindriques pigmentées (Krause) implantées perpendiculairement ou obliquement à la paroi folliculaire, une moyenne constituée par des cellules légèrement dentelées et polyédriques

par pression réciproque; une superficielle, enfin, dont les éléments cellulaires sont aplatis et dépourvus de dentelures.

Au fond du follicule, les fibres longitudinales se mêlent à une partie des fibres annulaires de la paroi conjonctive et forment avec elle une sorte de chiasma qui s'épanouit dans une saillie conjonctive pédiculée et pourvue d'un bouquet vasculaire: la *papille*. Sur le col de ce renflement vient mourir la gaîne épithéliale externe du poil dont l'épaisseur avait progressivement diminué de haut en bas, après avoir atteint son maximum à la partie moyenne du follicule.

Sur la papille se soude, par son extrémité renflée ou *bulbe* qu'elle déprime, le poil, dont la structure compliquée a donné lieu à de nombreuses discussions: nous en donnerons cependant un aperçu succinct.

Le poil, proprement dit, se compose de trois segments différents qui se continuent par une transition insensible : le bulbe, la racine et la tige; il est entouré, dans le follicule, de deux gaînes, interne et externe, dont la dernière a déjà été décrite à propos du revêtement épithélial de la paroi folliculaire.

Le bulbe est creusé en cupule par la saillie papillaire : aussi donne-t-on aux poils qui reposent sur une papille, et pour les distinguer d'autres poils que nous apprendrons bientôt à connaître, le nom de poils à bulbe creux. Au microscope, il apparaît constitué par des cellules prismatiques par pression réciproque d'autant plus kératinisées qu'on se rapproche plus du collet : il est recouvert d'un mince vernis épithélial que nous verrons se continuer, sous le nom d'épidermicule, sur la tige du poil.

La *racine* et la *tige du poil* se composent de trois couches concentriques : une colonne centrale de cellules prismatiques par pression réciproque (*substance médullaire*); une couche de cellules allongées, aplaties, disposées bout à bout, dépourvues de noyau et infiltrées de pigment (*substance corticale*) et l'épidermicule, que nous avons vu revêtir la surface du bulbe : c'est une couche unique de cellules plates amincies, disposées à la surface de la racine comme les tuiles d'un toit et dans une direction qui semble faire obstacle à la montée du poil. Nous verrons bientôt qu'il n'en est rien.

La racine est entourée d'une gaîne, la *gaîne interne de la racine*, dont la structure et les fonctions ont donné lieu à de nombreuses discussions. Née sur les faces latérales de la papille, cette gaîne augmente peu à peu d'épaisseur et paraît se terminer nettement au niveau de l'embouchure des glandes sébacées; elle se continue en réalité, après s'être brusquement amincie, avec la lame cornée du revêtement épidermique du col folliculaire. Par sa face externe, elle adhère à la gaîne externe que nous avons décrite avec les parois du follicule, faiblement d'abord, puis de plus en plus étroitement à mesure qu'elle se rapproche du point où elle se confond avec l'épiderme du col; par sa face interne, revêtue d'un épidermicule dont les lamelles imbriquées sont dirigées de haut en bas, elle s'engrène avec l'épidermicule du poil, de sorte que le poil et la gaîne sont étroitement solidarisés.

La structure de la gaîne interne donne la clef du processus de kératinisation du poil; mais il serait hors de propos d'insister ici sur cette question difficile. Nous dirons seulement qu'elle se compose de deux couches : une interne, ou couche de Huxley, l'autre externe, ou couche de Henle, et que la première est le siége de la sécrétion de l'éléidine nécessaire à la kératinisation du poil et de la gaîne. Les lecteurs qui voudraient étudier d'une manière plus approfondie l'anatomie microscopique du poil pourront consulter une Revue générale publiée par

nous, en 1880, dans les *Annales de dermatologie*, et devront recourir aux travaux originaux de Unna, von Ebner, Ranvier et Renaut.

Telle est la structure du poil à bulbe creux, du poil adulte : il existe une variété de poils, dits poils à bulbe plein, dont nous devons indiquer les caractères et la signification, car leur rôle probable dans la formation des kystes pilo-sébacés ne saurait être passé sous silence.

Le poil à bulbe plein n'est pas, comme le pensait Lotte, un poil spécial : c'est un poil à bulbe creux détaché de sa papille, qu'il ait achevé son évolution normale, que la papille se soit atrophiée au cours d'une maladie chronique ou qu'elle ait été le siége de lésions congestives capables de déterminer l'arrêt du processus de kératinisation (Ranvier). Aussi trouve-t-on, dans les follicules qui renferment un de ces poils, tantôt la papille absente, tantôt un bourgeon conjonctif, tantôt encore une papille surmontée d'un poil de nouvelle formation. Ainsi détaché, le poil monte dans le follicule non, comme on le croyait, grâce à l'élasticité de la membrane vitrée, mais poussé, à petits coups, par les contractions répétées du muscle *arrector pili* qui redresse le follicule et le raccourcit : on conçoit, d'ailleurs, que la forme même du bulbe l'empêche de retomber dans l'intervalle de deux poussées.

Lorsque le bulbe est parvenu au niveau du renflement de la paroi folliculaire où s'insère le muscle redresseur, le poil s'arrête, car le raccourcissement du segment folliculaire inférieur est désormais sans action sur lui ; il se greffe alors sur la gaîne externe de la racine, au sein de laquelle il envoie des prolongements, et vit là, selon l'expression de Unna, à la manière d'un ongle ; mais, ainsi que l'a démontré M. Ranvier, il cesse de s'accroître davantage.

B. *Structure des glandes sébacées.* Les glandes sébacées annexées aux follicules pileux résultent de la différenciation graisseuse des cellules centrales d'un bourgeon latéral de la gaîne externe du poil ; ce bourgeon se creuse ainsi d'une cavité qui sert de canal excréteur à la glande et communique largement avec l'infundibulum folliculaire.

La structure des glandes sébacées, envisagée dans ses points essentiels, est assez simple : elles sont formées d'acini dont les cellules centrales sont différenciées en cellules adipeuses et dont les cellules marginales, elles-mêmes, sont infiltrées de graisse. La membrane propre de la glande, mince et hyaline, se continue avec la lame vitrée du follicule qui n'est elle-même qu'une dépendance de la membrane limitante du derme.

La substance huileuse contenue dans les cellules différenciées s'en dégage et, mélangée aux débris de ces éléments, constitue la sébacine de Blainville, le sébum. Les altérations physiques et chimiques de ce produit de sécrétion paraissent jouer, dans la pathogénie des kystes pilo-sébacés, un rôle important que nous étudierons avant peu.

C. *Annexes de l'appareil pilo-sébacé. Réseau élastique et muscle redresseur.* Le réseau élastique qui entoure l'appareil pilo-sébacé et le muscle redresseur du follicule jouent un rôle actif dans l'expulsion de la matière sébacée : l'influence de leurs altérations sur la rétention de cette matière n'est donc probablement pas nulle et nous devons, à ce titre, en dire quelques mots.

L'appareil élastique périfolliculaire a été décrit par Stirling et récemment étudié, à l'aide d'une ingénieuse méthode, par Balzer. Les glandes sébacées sont entourées d'une couche continue de fibres longitudinales et transversales plus ou moins épaisses ; au nez, où les glandes atteignent des dimensions considé-

rables, d'épais trousseaux élastiques enveloppent les glandes dont chaque cul-de-sac possède, en plus, son réseau élastique particulier.

Des paniers élastiques (Stirling) composés de fibres longitudinales et transversales enveloppent complétement la partie moyenne du follicule pileux, se continuent avec le réseau élastique superficiel du derme et envoient, selon M. Balzer, des fibres jusque dans les cellules épithéliales de la gaîne externe du poil, fait qui, s'il était confirmé, serait absolument nouveau en anatomie générale.

Le muscle redresseur du poil s'insère, par des tendons élastiques et suivant une ligne concave, à un renflement de la gaîne fibreuse externe du follicule, du côté de la glande sébacée; il se dirige ensuite obliquement de bas en haut, en faisant, avec l'axe du follicule, un angle aigu dans lequel cette glande est comprise et se perd, après s'être divisée en trois ou quatre fascicules, dans la région superficielle du derme. En vertu de cette disposition, la contraction de ce muscle redresse le follicule ainsi que le poil qu'il renferme (*arrector pili*) et comprime les acini de la glande, dont le produit de sécrétion se trouve ainsi chassé dans la cavité folliculaire.

§ 2. *Anatomie pathologique des tannes.* Quelque succinctes que soient les considérations anatomiques qui précèdent, elles nous fournissent des éléments suffisants pour aborder la physiologie pathologique des tannes: nous en étudierons d'abord le siége et la structure.

A. *Siége des tannes.* Le siége de la dilatation kystiforme qui constitue les tannes est subordonné à la composition et aux rapports de l'appareil pilo-sébacé.

Dans les régions où le follicule renfermant un poil à bulbe creux est contenu dans l'épaisseur du derme, la dilatation se fait au niveau de la portion tigellaire du follicule et les glandes sébacées débouchent sur le plancher de la cavité. Loin de participer à la dilatation, ces glandes sont très-hypertrophiées et fonctionnent très-régulièrement: fait qui établit une différence essentielle, dit M. Renaut, entre les tannes et les loupes qui, elles, semblent bien être de véritables kystes glandulaires par rétention.

Les régions pourvues de poils longs et épais, le cuir chevelu, par exemple, possèdent des follicules trop longs pour être contenus, tout entiers, dans l'épaisseur du derme : ils plongent en partie dans l'hypoderme. Dans ces follicules, la dilatation se fait souvent au lieu de la moindre résistance et le segment inférieur que soutient mal le tissu cellulo-adipeux ambiant se dilate alors que le segment intra-dermique conserve son calibre normal ou présente un rétrécissement plus ou moins considérable (Virchow).

Il est à la face, notamment aux ailes du nez, au front, aux joues, des glandes sébacées énormes auxquelles sont annexés des poils rudimentaires; au lieu de le recevoir, le follicule s'ouvre dans le canal excréteur béant de la glande. Dans cette variété, très-bien décrite et figurée par M. Sappey, la dilatation paraît sieger sur le canal commun aux deux organes de l'appareil pilo-sébacé.

On observe, enfin, à la face, des follicules pileux dont les glandes sébacées, arrêtées dans leur évolution, sont uniquement représentées par un double bourgeon plein formé de cellules malpighiennes dépourvues de graisse (Renaut). Ces follicules renferment des poils rudimentaires à bulbe plein, greffés, à la manière d'un ongle, sur la couche épithéliale piligène, auxquels M. Renaut donne le nom de *poils unguiformes*. Ces poils peuvent devenir le siége, sinon de tannes, du moins d'acné ponctuée, et la dilatation se produit au niveau de leur portion tigel-

laire, au-dessus des bourgeons épithéliaux pseudo-glandulaires. Ce fait, signalé par M. Renaut, montre bien que les glandes sébacées ne sont nullement nécessaires au processus pathologique dont dérivent les tannes.

La condition anatomique des tannes est donc la formation d'une ectasie, tantôt sur le trajet radiculaire, tantôt sur le trajet tigellaire du follicule pileux. La cavité, ainsi formée, communique avec l'extérieur, dans le premier cas, par une cheminée dans laquelle s'ouvrent les glandes sébacées; dans le second, les glandes débouchent sur la paroi inférieure constituée par la gaîne externe de la racine: son orifice externe est alors beaucoup plus mince de bords et souvent dilaté, ainsi que Cruveilhier l'avait depuis longtemps remarqué.

B. *Structure des tannes.* Les parois des cavités produites par l'ectasie folliculaire sont celles du follicule lui-même, mais nous ne savons presque rien sur les modifications de structure que peut déterminer en elles la pression excentrique à laquelle elles sont soumises.

La composition du contenu des tannes, auquel on doit réserver le nom de comédon, est mieux connue ; on y trouve un parasite spécial : le *demodex folliculorum*, dont le rôle pathogénique a été diversement interprété et dont nous nous bornerons, dans ce paragraphe, à résumer l'histoire.

Le comédon est constitué, ainsi que l'a démontré Virchow, par une masse feuilletée de cellules épidermiques ordonnées, concentriquement à l'axe du follicule et résultant de la desquamation du revêtement ectodermique folliculaire. Entre ces lamelles se rencontre de la graisse libre ou encore incluse dans les cellules glandulaires qui la sécrètent et des cristaux aciculaires ou lamelliformes de cholestérine. La consistance du comédon, qui varie de celle d'une masse presque cornée à celle d'une pulpe melliforme, dépend de la quantité de graisse qu'il renferme, et celle ci est elle-même subordonnée au volume des glandes sébacées annexées au follicule dilaté.

Au centre du comédon, on rencontre souvent, après dissociation, un faisceau de poils courts au milieu desquels se trouve un poil à bulbe plein encore complet: M. Renaut a parfaitement décrit et expliqué cette disposition. Le poil follet contenu dans le follicule se casse, d'après lui, au moment où, n'étant plus soutenu, ni par sa gaîne interne qui s'est arrêtée, ni par sa gaîne externe qui l'abandonne, il se trouve isolé dans la cavité kystique, et les segments ainsi éliminés d'une manière successive se placent côte à côte et restent dans la cavité folliculaire. La cassure incomplète que présente presque toujours le poil central, au niveau même de l'extrémité pénicillée des segments privés de leur racine, rend cette hypothèse fort probable.

Dans ces derniers temps enfin, M. Balzer a trouvé, dans les glandes sébacées kystiques, un parasite végétal qui n'est pas propre aux tannes et parait exister aussi dans les glandes normales.

L'analyse chimique des comédons a été faite par Thénard, mais présente peu d'intérêt; il faut tenir compte, en effet, non-seulement de la composition primitive de la matière accumulée, mais encore des altérations qu'elle a pu subir pendant son séjour dans la cavité kystique.

Il nous reste à parler du parasite animal qu'on rencontre souvent, mais non constamment, dans les tannes, et dont le rôle sera discuté lorsque nous étudierons le mode de développement de ces petites tumeurs ; nous le ferons aussi brièvement que possible, renvoyant pour plus de détails aux travaux spéciaux et à l'article Demodex de ce Dictionnaire.

En 1842, Gustave Simon (de Berlin) trouva dans les comédons de l'acné sébacée, des corps dont il reconnut la nature animale et dont il décrivit quatre types répondant à quatre périodes de l'évolution d'un même individu. Il les montra aussitôt à l'entomologiste Erichson, qui les rangea parmi les Acariens.

Simon venait à peine de communiquer sa découverte à la Société des naturalistes de Berlin, dit M. Laboulbène auquel nous empruntons ces détails historiques, que le professeur Henle lui écrivit avoir observé, l'automne précédent, un animalcule semblable dans les follicules pileux du conduit auditif externe.

Le nouveau parasite fut ensuite décrit avec soin par Owen qui lui donna, le premier, le nom de *Demodex folliculorum*, Miescher, Erasmus Wilson, P. Gervais et Megnin. Gruby prétendit l'avoir inoculé avec succès au chien ; MM. Cornevin, Pennetier et Saint-Cyr, l'ont particulièrement étudié chez cet animal, chez lequel il détermine une affection très-difficilement curable : le *mal rouge* ou *gale folliculaire*.

Il suffit, pour préparer le demodex, de dissocier à la loupe le comédon ou plus simplement le produit du grattage des surfaces atteintes de tannes, après l'avoir dégraissé par l'éther : l'acare mis en liberté doit être disposé dans une cellule et conservé dans la glycérine acidulée par l'acide acétique, le baume du Canada ou bien, comme le recommande M. Robin, dans la gélatine glycérinée. Un grossissement de 100 diamètres montre l'ensemble de l'animal et un grossissement de 3 ou 400 diamètres suffit à l'étude de ses parties les plus délicates.

Nous emprunterons à M. Laboulbène sa minutieuse description du *Demodex folliculorum :* nous n'en avons trouvé aucune qui fût plus claire et plus précise.

« Les *Demodex*, dit M. Laboulbène, sont des acariens à corps allongé, vermiforme, dépourvu de poils ou spinules et ayant le céphalo-thorax distinct de l'abdomen. Rostre recouvert, en-dessus, par un prolongement membraneux de l'épistome, analogue aux joues du sarcopte humain. Deux mandibules terminées en stylet, à pointes tronquées et comme refoulées, à base large, triangulaire. Une paire de maxilles soudés à leur base et dans une partie de leur longueur, avec l'extrémité aiguë et divergente ; le bord externe adhérent au premier article des palpes. Palpes maxillaires de quatre articles : le premier, le plus grand, cylindroïde, adhérent aux mâchoires ; les deuxième et troisième, cylindriques, égaux ; le quatrième sphérique, avec deux papilles aiguës de chaque côté et un fort crochet terminal recourbé en bas. Languette triangulaire, mobile, reposant sur les mâchoires. Thorax demi-cylindrique en dessus, aplati en-dessous, épais, avec huit pattes, chacune d'elles composées de trois articles : une hanche, une jambe et un tarse terminé par deux ongles énormes et dépourvus de ventouses. Ces pattes articulées par la hanche, à huit épinières, reliées ensemble par un membre médian et occupant toute la longueur de la face inférieure du céphalo-thorax. Abdomen allongé, mou, conoïde, finement ridé ou strié en travers, arrondi à l'extrémité, fortement contracté après la mort. Anus ayant la forme d'une fente plus ou moins longue, placée à la partie antérieure et inférieure de l'abdomen. Organe sexuel mâle, en avant de la fente anale ; vulve se continuant également, en avant de l'anus, sous forme d'un cloaque longitudinal. » Nous renvoyons à l'article DEMODEX de ce Dictionnaire le lecteur curieux de connaître l'organisation et le mode de développement de ces parasites.

Le *Demodex folliculorum* de l'homme diffère quelque peu du *Demodex caninus ;* sa longueur est de $0^{mm},36$ à $0^{mm},40$ pour la femelle ovigère et de $0^{mm},20$ pour le mâle. Ses pattes sont assez courtes, son rostre est petit, son

céphalo-thorax n'a que le tiers de la longueur du corps chez l'animal vivant, et l'on remarque de chaque côté de la ligne médiane des tubercules qui répondent à la partie supérieure du rostre, aux articles cavitaires des pattes et au plastron dorsal. Il habite la partie supérieure du follicule pileux dans lequel il occupe toujours la même position : le rostre en bas et l'abdomen en haut. Chaque follicule peut renfermer de 1 à 12 et même, d'après M. Laboulbène, jusqu'à 40 parasites.

§ 3. *Physiologie pathologique et étiologie des tannes.* Il est aujourd'hui bien acquis, surtout depuis les recherches de Krause, G. Simon, Bärensprung, E. Wilson et Kölliker, que les tannes sont constituées par une accumulation, dans le follicule pileux, de substances sécrétées par les glandes sébacées et la paroi épithéliale de ce follicule lui-même ; on est moins d'accord sur le mécanisme qui préside à cette accumulation et nous nous trouvons en présence d'un certain nombre d'explications qui nous paraissent toutes ainsi qu'il arrive presque toujours en pareil cas, présenter toutes quelque chose de vrai.

Ces théories peuvent être divisées en trois groupes : les unes invoquent un obstacle à l'expulsion du contenu folliculaire ; les autres attribuent la formation du comédon à des altérations morphologiques ou chimiques des substances sécrétées ; d'autres, enfin, font intervenir une sorte d'impotence fonctionnelle des appareils musculaires et élastiques qui président à l'excrétion.

La première de ces théories est la plus simple et la plus démontrable ; mais, là encore, les interprétations varient. Kaposi, Duhring et d'autres observateurs admettent une tanne artificielle, due à l'oblitération du goulot du follicule par des corps étrangers. Cette variété se rencontrerait surtout chez les ouvriers exposés aux émanations goudronneuses des usines à gaz, ainsi que chez les personnes atteintes de séborrhée et peu soigneuses ; l'enduit gras de la peau, dans ce dernier cas, fixerait à l'orifice des follicules les poussières atmosphériques.

La découverte du demodex a fait naître une autre interprétation pathogénique qui n'est pas dépourvue de vraisemblance : elle est due à G. Simon, et beaucoup de dermatologistes l'ont d'abord adoptée. Pour G. Simon, l'oblitération du goulot du follicule par un demodex peut déterminer la dilatation, par rétention, de la cavité folliculaire, et, secondairement, l'inflammation de ses parois, c'est-à-dire la tanne et l'acné folliculaire. La constatation du parasite dans les follicules normaux et son absence dans un certain nombre de follicules dilatés, ont enlevé beaucoup de son crédit à cette conception dont la valeur est révoquée en doute par Hébra et plus encore par Virchow. Pour M. Renaut, cependant, l'ectasie folliculaire « a souvent son origine première dans l'implantation d'un ou de plusieurs demodex le long de la tige du poil », et M. Laboulbène semble partager, avec quelques restrictions, cette manière de voir. « Deux ou trois demodex dit-il, ne donnent pas, chez l'homme, signe de leur présence ; mais, quand leur nombre s'élève à une douzaine et plus, le follicule est dilaté, élevé, faisant saillie, donnant lieu à une élevure conique de la peau, à ce qu'on a appelé un comédon. De plus, quand il y a de 24 à 36 ou 40 parasites, les parois du follicule ont été dilatées et irritées, le poil se détache et une pustule d'acné se développe. » M. Laboulbène admet encore, comme probable, que certains demodex peuvent gagner les follicules voisins ou y être portés par le grattage et déterminer ainsi l'extension de la maladie folliculaire qui se propage souvent, chez le chien du moins, à la manière des dermatoses circinées.

La théorie que nous venons d'exposer ne s'applique guère qu'aux tannes dans

lesquelles le goulot du follicule pileux est oblitéré, aux kystes pilo-folliculaires ; mais il est des cas, encore plus nombreux, où l'orifice du follicule se montre, non-seulement normal, mais même notablement aminci et dilaté. Le comédon semble alors retenu dans la cavité kystique, non parce qu'un obstacle mécanique s'oppose à son expulsion, mais parce qu'il n'est ni assez indépendant des parois folliculaires pour s'en détacher facilement, ni assez malléable pour franchir aisément l'orifice, quelque dilaté que soit d'ailleurs celui-ci.

Le comédon est alors presque exclusivement épidermique. La plus grande partie de sa masse est formée de squames provenant de la couche cornée du revêtement épidermique folliculaire ; sa structure rappelle, ainsi que l'a montré Virchow, celle des globes épidermiques de l'épithélioma pavimenteux lobulé et sa consistance est quelquefois telle, qu'on a pu lui donner le nom de comédon corné.

Cette desquamation exagérée du revêtement épidermique du follicule est la conséquence d'un processus irritatif limité aux appareils pilo-sébacés ou étendus à des régions cutanées plus ou moins vastes, dont les causes peuvent être très-diverses.

Dans sa monographie sur les tumeurs des glandes sébacées, Porta relate un cas d'érysipèle du cuir chevelu, de la face et du cou, qui fut suivi d'une poussée de tumeurs folliculaires ; dans certaines formes de psoriasis, de dermite psoriasiforme et de lichen hypertrophique, on trouve aussi les follicules dilatés et remplis de comédons cornés. Nous avons constaté très-nettement ces lésions dans un cas de lichen hypertrophique dont nous avons rapporté l'histoire.

Une disposition anatomique signalée ou du moins bien démontrée par Biesadecki rendrait compte, selon Kaposi, de la fréquence des tannes de la face et du dos, au moment de la puberté. On sait que, dans ces régions, les follicules pileux forment un appendice aux glandes sébacées et débouchent, à angle obtus, dans leur canal excréteur. Les poils lanugineux que renferment les follicules viennent heurter, par leur pointe, la paroi de ce canal, et ce contact prolongé déterminerait la prolifération de l'épiderme qui revêt celui-ci et la formation d'un comédon. La disposition anatomique sur laquelle repose la théorie de Kaposi est indiscutable et la planche XIV de l'ouvrage du dermatologiste viennois en donne une idée fort nette; mais l'interprétation pathogénique qu'il en tire nous semble encore hypothétique, bien que la coïncidence, au moment de la puberté, de l'évolution piligène et des poussées acnéiques, apporte en sa faveur un argument d'un certain poids.

Certains observateurs enfin, parmi lesquels nous citerons Kaposi et M. Besnier, sans nier l'influence des conditions que nous venons d'énumérer, font intervenir l'impotence fonctionnelle des appareils excréteurs du sébum : le muscle arrector pili et le tissu élastique périfolliculaire. Nul doute que cette impotence puisse exister, au cours de certains états constitutionnels, et intervenir, au moins à titre de condition pathogénétique adjuvante ; elle n'est pas toutefois et ne saurait guère être, de bientôt, objectivement démontrée.

Telles sont les principales théories du développement des tannes, et, s'il nous fallait résumer les données que nous avons acquises jusqu'ici sur leur nature, nous dirions : les tannes sont des tumeurs constituées par la dilatation d'une portion du canal folliculo-sébacé, due à l'accumulation dans ce conduit, d'un *comédon* composé d'un mélange en proportion variable de graisse provenant des glandes sébacées, d'épithélium exfolié de la paroi folliculaire. Ce comédon est retenu, dans la cavité kystique, soit par l'oblitération mécanique de

l'orifice du follicule, soit par ses adhérences aux parois kystiques, à son jeu de malléabilité, soit même grâce à l'insuffisance des agents actifs de l'excrétion folliculaire, soit enfin grâce à une combinaison quelconque de ces diverses influences.

Voyons cependant si l'étude empirique de l'étiologie des tannes jettera quelque lumière sur la part d'influence qui revient à chacune des conditions pathogénétiques, un peu hypothétiques, que nous avons énumérées.

Ces causes sont simples et assez bien connues. Les tannes sont également fréquentes dans les deux sexes, mais, tout le monde est d'accord sur ce point, elles atteignent leur maximum de fréquence, au moment de la puberté, de quinze à vingt ans chez les femmes, de quinze à vingt-cinq ou trente ans chez les hommes : elles atteignent surtout les sujets chlorotiques et scrofuleux, et coïncident alors assez souvent avec la séborrhée huileuse de la face. Sans nier l'existence des tannes artificielles déterminées par l'oblitération professionnelle ou accidentelle des follicules pileux, cette affection nous apparaît donc, dans la grande majorité des cas, comme un accident constitutionnel : le varus comedo d'Alibert, c'est-à-dire l'acné ponctuée, dont la tanne n'est qu'un degré de développement plus avancé, est le plus souvent, pour Bazin, une scrofulide.

Comment la constitution scrofuleuse détermine-t-elle, au moment de la puberté, la formation des tannes? Nous ne saurions le dire avec certitude. Les lumières que nous avons voulu demander à l'étiologie de cette affection ne nous semblent éclairer que modestement sa pathogénie, et nous ne saurions dire s'il faut faire appel, pour expliquer cette dernière, à la théorie de Kaposi, reposant, nous l'avons vu, sur une disposition anatomique réelle, ou à des troubles encore indéterminés de la kératinisation de la paroi épidermique du goulot folliculaire.

Envisagées au point de vue de leur étiologie générale, les tannes nous apparaissent donc comme une affection tantôt artificielle, tantôt constitutionnelle. Dans le premier cas, elles paraissent dues à l'oblitération du goulot du follicule pileux ou des conduits communs aux glandes sébacées et aux follicules par des corps étrangers ou, s'ils sont en nombre suffisant, par des demodex; dans le second, elles sont le plus souvent l'expression, survenant à une époque déterminée de la vie du sujet, d'une maladie constitutionnelle : la scrofule. Nous croyons, cependant, qu'une autre variété de tannes, fréquemment compliquées d'acné inflammatoire, se rencontre assez fréquemment chez des sujets nullement scrofuleux, plutôt même arthritiques et affectés de séborrhée huileuse de la face.

Symptômes, marche, complications et pronostic. § I. *Symptomatologie.* Les tannes se présentent quelquefois sous forme de petites papules coniques, incolores, de consistance assez dure, du volume d'une tête de petite épingle à celui d'un grain de chènevis, parfaitement mobiles, sur les plans hypodermiques, mais faisant corps avec la peau et marquées, à leur sommet, d'un point gris, jaune sale ou brun foncé. Il ressort avec évidence, de la constatation de ces caractères, que la petite tumeur est constituée par la saillie d'un kyste folliculeux, occupant la région tout à fait superficielle du derme, et que le pore foncé qui en occupe le centre répond à l'orifice du follicule dilaté et obturé d'un bouchon dont la partie superficielle se trouve salie par les poussières atmosphériques.

Plus fréquemment, toutefois, surtout au début de l'évolution kystique, la tanne ne fait aucune saillie et le point noir en signale seul la présence : ce point

peut même occuper le fond d'une petite dépression cutanée. Il est vraisemblable, bien que personne, croyons-nous, n'en ait encore donné la démonstration histologique, ce qui serait facile, que les tannes sont saillantes ou planes et même déprimées, selon que la dilatation occupe les parties superficielles ou profondes du follicule.

Lorsqu'on presse latéralement la tanne entre les doigts ou que l'on cherche à soulever son disque noir central, à l'aide d'un instrument pointu, tel qu'une épingle, on en extrait un petit corps blanchâtre auquel convient seulement le nom de comédon, que beaucoup de personnes appliquent, à tort, à l'élément éruptif tout entier. Le comédon est le moule du conduit folliculo-sébacé dilaté il est d'un blanc gras, tantôt malléable et tantôt granuleux et friable, selon la proportion des substances grasses et des éléments épidermiques qui le composent. Sa forme, généralement cylindrique, et le point noir qui marque son extrémité externe, l'ont fait comparer à un ver à tête noire perforant la peau, et lui ont valu son nom (*comédon*, de *comedere*, manger). En nous occupant de l'anatomie pathologique des tannes, nous en avons fait l'analyse histologique.

Les régions de la surface tégumentaire où se trouvent des glandes sébacées volumineuses annexées à de petits follicules pileux donnant issue à des poils follets sont le siége de prédilection des tannes. On les rencontre surtout au front, aux ailes du nez, aux joues, au menton et aux tempes, ainsi que sur le dos, la poitrine et quelquefois à la verge. Chez beaucoup de sujets, les tannes sont un accident pour ainsi dire normal : on en rencontre alors quelques-unes, çà et là, à l'état de dissémination. Il en est autrement des tannes constitutionnelles, qu'on observe surtout chez les scrofuleux : elles forment tantôt de vastes placards éruptifs, tantôt des amas confluents semblables à des verrues (verrues sébacées de Hébra, disques comédoniques). Le malade est alors défiguré : Il semble qu'il ait reçu un coup de fusil dans le visage et que les grains de poudre soient restés incrustés dans sa peau.

A l'état de simplicité, et en dehors des complications sur lesquelles nous devrons bientôt porter notre attention, les tannes ne déterminent aucune sensation douloureuse non plus qu'aucun trouble fonctionnel, à moins qu'on ne donne ce nom aux conséquences que peut entraîner la déchéance esthétique des sujets qui en sont affectés.

§ II. *Évolution et complications.* Les tannes peuvent disparaître spontanément. Parvenu à un certain volume, le comédon est expulsé par un mécanisme au sujet duquel on ne saurait faire que des hypothèses, et l'affection guérit soit pour un temps, soit pour toujours : les récidives, sont d'ailleurs fréquentes.

D'autres fois, le comédon agit comme un corps étranger et détermine autour de lui, dans les parois des kystes et dans l'atmosphère dermique qui entoure celui-ci, une réaction franchement inflammatoire. La tanne rougit, devient douloureuse, surtout pendant le travail de la digestion. Elle est alors le siége d'une douleur pulsatile assez vive. Au bout de quatre ou cinq jours, on voit se former à son sommet un point purulent. La pustule acnéique, ainsi constituée, ne tarde pas à se rompre et à donner issue au comédon baigné de pus qu'elle renfermait. Cette transformation de la tanne en acné pustuleuse inflammatoire s'observe surtout chez les sujets à tendance arthritique et à peau huileuse : à moins d'être très-étendue, elle ne s'accompagne pas de phénomènes généraux très-notables.

La même évolution pustuleuse se rencontre chez les lymphatiques et les

scrofuleux; mais les phénomènes inflammatoires proprement dits, la rougeur et la douleur, font preque entièrement défaut, et la suppuration se fait avec la lenteur de toutes les suppurations scrofuleuses. On observe également, chez ces individus, une acné hypertrophique spéciale : la tanne s'entoure, peu à peu, d'un gonflement hyperplasique qui siége dans le derme ambiant et dont elle occupe le sommet.

Il arrive enfin, chez certains sujets, qu'une ou plusieurs tannes présentent un accroissement presque indéfini. Lorsqu'une tanne acquiert ainsi le volume d'un pois, elle constitue l'*athérome* dont A. Cooper et Porta ont démontré l'origine pilo-folliculaire et auquel un article spécial a été consacré dans ce Dictionnaire. D'autres fois, les tannes se pédiculisent, soit spontanément, soit et plus souvent peut-être, à la suite des tractions répétées, et forment les *akrochordon*, décrits par Galien et fréquents surtout au cou et aux paupières.

Nous n'avons guère de données sur la possibilité de la transformation épithéliomateuse et carcinomateuse des tannes ou, du moins, des tumeurs permanentes qui en dérivent. Il en est autrement des loupes qui dégénèrent quelquefois; nous en avons vu un bel exemple, en 1875, dans le service de M. Richet.

§ III. *Pronostic*. La durée des tannes et la difformité qu'elles occasionnent en font une affection assez pénible, bien que nullement dangereuse. Abandonnées à elles-mêmes, elles récidivent sans cesse, se compliquent à tout moment d'acné inflammatoire et durent des années. Il n'est pas rare de voir des jeunes gens affligés de tannes et de boutons acnéiques du front et du reste de la face, non-seulement pendant la période de la puberté, mais encore au delà, de quinze à vingt ans, par exemple.

Lorsque les tannes sont convenablement traitées, leur durée est beaucoup moins longue : elle se chiffre cependant encore par mois. Le traitement est, en outre, minutieux, fatigant et, s'il n'est pas poursuivi avec une régularité et une rigueur suffisantes, des récidives et de nouvelles poussées viennent sans cesse reculer le terme de la guérison.

Diagnostic. Le diagnostic des tannes est très-facile : elles ne diffèrent de l'acné ponctuée, si l'on tient à les en séparer, que par le degré, et c'est uniquement pour nous conformer à l'usage que nous les comparerons au milium.

Le milium, en effet, constitué par l'évolution cornée du contenu de l'un des lobes d'une glande sébacée, ne ressemble nullement à la tanne et se présente sous forme de petits points jaunâtres siégeant aux paupières, à la racine du nez, au front et quelquefois au fourreau de la verge. Loin de communiquer comme la tanne avec l'extérieur, par un goulot qu'obture un comédon, le grain de mil est séparé de la surface tégumentaire, non-seulement par l'épiderme, mais encore par une certaine épaisseur de tissu dermique, qu'il faut inciser pour parvenir jusqu'à lui.

Les complications acnéiques des tannes sont faciles à reconnaître, et ce n'est pas ici le lieu d'en étudier le diagnostic (*voy.* Acné). La persistance, à côté de pustules acnéiques, de follicules dilatés et remplis de comédons, permettra d'en déterminer aisément l'origine.

Traitement. Comme celui de la plupart des dermatoses, le traitement des tannes doit être à la fois général et local : le premier a pour objet, en modifiant la constitution du malade, de prévenir les nouvelles poussées auxquelles elle le prédispose; le but du second est l'élimination des comédons qui distendent le

follicule et jouent, au sein de la peau, le rôle de corps étrangers. Employées à l'exclusion l'une de l'autre, ces deux méthodes n'auraient qu'une efficacité relative : l'une ne permettrait d'espérer qu'une guérison lente et difficile, et l'autre n'offrirait aucune garantie contre les retours offensifs de l'affection.

Le traitement général des tannes artificielles dues, ainsi que nous l'avons vu, à l'oblitération du goulot des follicules pilo-sébacés par les poussières atmosphériques ou des émanations goudronneuses est fort simple : il suffit, pour en prévenir le retour, d'astreindre le sujet à une propreté minutieuse et de lui recommander, s'il est atteint de séborrhée huileuse de la face, l'usage de préparations dissolvantes de la graisse dont nous donnerons plus loin la formule.

Lorsque les tannes sont, au moment de l'adolescence, l'expression de la constitution scrofuleuse, il convient de combattre cette modalité organique au moyen des ressources hygiéniques, diététiques et pharmacologiques, que l'expérience et le bon sens permettent de diriger contre elle : on en trouvera le dénombrement et l'appréciation à l'article Scrofule.

Le traitement local des tannes est encore plus important : il comprend trois opérations successives qui doivent être renouvelées, avec persévérance, un grand nombre de fois et qui ont pour but : 1° d'exciter les fonctions de la peau et de dissoudre les éléments gras des comédons; 2° d'éliminer les comédons; 3° de prévenir la réaction inflammatoire qui pourrait succéder aux deux opérations précédentes.

Les procédés propres à exciter les fonctions cutanées et à dissoudre la graisse contenue dans les follicules doivent être prudemment ménagés, d'après la sensibilité de la peau des malades, sous peine de dépasser le but et de provoquer des poussées inflammatoires pénibles et difficiles à modérer. Aux sujets à peau fine, MM. Besnier et Doyon recommandent des lotions avec la décoction de saponaire d'Orient où, mieux encore de poudre de bois de Panama; chez les malades adultes et moins délicats, on pourra, après avoir lavé les régions malades avec de l'eau un peu chaude, les frictionner plus ou moins énergiquement à l'aide d'une serviette-éponge imbibée de savon noir ou d'un alcoolé de savon. La formule suivante, due à Hébra, nous paraît être l'une des meilleures :

Savon vert		100 grammes.
Esprit de vin		200 —
Dissolvez à une chaleur douce, et ajoutez :		
Huile de lavande	ãã	3 —
Huile de bergamotte		
Mêlez et filtrez		

On procède ensuite à l'expulsion des comédons, que l'on pratique méthodiquement, de manière à n'en pas oublier. On y parvient, soit en les exprimant à l'aide de l'ongle des deux pouces, soit en comprimant la tanne normalement à la surface de la peau, avec l'extrémité d'une clef de montre. Il est beaucoup plus long et moins sûr de chercher à extraire les comédons au moyen d'une aiguille ou d'un scarificateur. Hébra se louait de l'emploi d'un petit appareil, qu'il appelait « l'extracteur de comédons » (*Comedonsquetscher*), consistant en un petit tube métallique conique, long de 4 centimètres, mousse à son extrémité étroite et pourvu de deux yeux vers son extrémité opposée : il appliquait le bord mousse au-dessus du comédon qu'une pression brusque projetait dans la cavité de l'appareil.

Il est utile, enfin, après chaque séance, et pour prévenir la réaction inflam-

matoire qui pourrait en être la suite, d'oindre les régions malades à des corps gras bien neutres, comme l'huile d'amandes douces, la vaseline, le glycérit d'amidon, ou de pommades faiblement alcalines, telles que la suivante, dont nous empruntons la formule à Duhring :

	gr.
Borate ou bicarbonate de soude	1,75
Glycérine	0,50 à 0,75
Axonge	28,00

Le traitement médical ou chirurgical des complications inflammatoires des tannes et des petites tumeurs, pédiculées ou non, qui résultent du développement extrême de certains de ces éléments éruptifs, a été ou sera exposé dans des articles spéciaux et ne saurait nous occuper ici. E. Chambard.

Bibliographie. — Cooper (Astley) and Travers (Benjamin). *Surgical Essays*. London, 1818, t. II, p. 129, tabl. viii. — Boerhaave. Cité par Ruysch. — Bichat. *Traité des membranes*. Paris, 1802. — Du même. *Anatomie générale*, édit. Blandin, 1820, t. I, p. 132. — Béclard. Notes in *Anatomie générale* de Bichat. — Bazin. *Leçons sur la scrofule*, 1861, p. 157. — Bärensprung. *Beiträge für Anatomie und Pathologie der menschlichen Haut*. Leipzig, 1849, p. 85. — Balzer. *Recherches techniques sur le tissu élastique*, etc. In *Arch. de physiol.* n° 7, 1882. — Du même. *Mém. de la Soc. de biol.*, 1881. — Cruveilhier. *Essai sur l'anatomie pathologique en général*, t. II, p. 327, 1816. — Du même. *Traité d'anatomie pathologique générale*, t. III, p. 332. — Cornil. Art. Athérome in *Dict. encyclop. des sc. méd.* — Cornil et Ranvier. *Traité d'histologie pathologique*, 2e éd., 1881, t. II, p. 349. — Chambard. *Revue générales sur l'anatomie, la physiologie, normales et pathologiques de la peau*. In *Annal. de dermatol. et de syphiligr.*, 1880. — Du même. *Lichen hypertrophique et nigritie*. In *Annal. de dermatol. et de syphiligr.*, 1883. — Cornevin. *Du demodex caninus et de la maladie qu'il occasionne*. Th. de Lyon, 1808. — Duhring. *Traité pratique des maladies de la peau*. Trad. T. Barthélemy et N. Colson, 1883. — Ebner (von). *Mikroskopische Studien über Wachsthum und Wechsel der Haare*. In *Compt. rend. de l'Acad. de Vienne*, t. LXXIV, 1876. — Gerlach et Van Beneden. *Zoologie médicale*, t. I, 1859. — Gervais et Walckenaer. *Histoire naturelle des Aptères*. In *Suite de Buffon*. Vioret, 1847. — Gruby. *Sur les animalcules parasites des glandes sébacées*. In *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. XX, 1845. — Gallies. Cité par Virchow. — Hartmann. *Virchow's Arch.*, t. XII, p. 430, 1857. — Hébra. *Traité des maladies de la peau*. Trad. Doyon, 1872, p. 123. — Henle. *Beobachtungen aus der östlich. Schweiz*. 1841. — Kaposi. *Leçons sur les maladies de la peau*. Trad. A. Doyon et G. Besnier, 1881. — Krause. Cité par Hébra. — Kölliker. Cité par Hébra. — Lebert. *Physiologie pathologique*, t. II, p. 49, 1845. — Du même. *Abhandlungen aus dem Gebiete der praktischen Chirurgie und pathologischen Physiologie*. Berlin, 1841. — Lötte. Cité par Ranvier. — Lambliase. Art. Demodex. In *Dict. encyclop. des sc. méd.* — Mégnin. *Étude sur le demodex folliculorum*. In *Journ. de l'anat. et de la physiol.* de Robin, 1877. — Du même. *Les parasites et les maladies parasitaires*, t. I, p. 255, pl. 26, 1880. — Neumann. *Lehrbuch der Hautkrankheiten*. 1876, p. 96. — Owen. *Annals and Magazin of Natural History*. London, 1843. — Paget. *Lectures of Surgical Pathology*, t. II, p. 26. — Pennetier. *Note sur le demodex caninus et la Gale folliculaire*. In *Bull. de la Soc. des amis des sc. de Rouen*, 1872. — Porta. *De tumore folliculari sebacei*. Milano, 1856. — Ruysch. *Advers. trad. med. chirurg.* Amstel., 1727, sect. I, n° 4, p. 12. — Ranvier. *Traité technique d'histologie*. Art. Peau. — Renaut. Art. Dermatoses, in *Dict. encyclop. des sc. méd.* — Ribbentrop. *Rust's Magazine*, t. LXIV, p. 3, 1845. — Robin. Art. Sébacées (*Glandes*), in *Dict. encyclop. des sc. médicales*. — Du même. *Traité du microscope*, 1871. — Simon (Gustav). *Die Hautkrankheiten*. Berlin, 1851, p. 268-331. — Du même. *Medical Zeitung von dem Verein für Preussen*, 1842, n° 9. — Du même. *Müller's Arch. f. Anatomie*, 1842. — Sappey. *Traité d'anatomie descriptive*, t. III, 1872. — Saint-Léger. *La gale folliculaire*. In *Journ. de méd. vétérin. et de zootechnie de l'École de Lyon*, 1876. — Tripier. Art. Loupes, in *Dict. encyclop. des sc. méd.* — Thérard. Cité par Cruveilhier. — Unna. *Beiträge zur Histologie und Entwickelungsgeschichte der menschlichen Oberhaut*. In *Arch. f. mikroskop. Anat.*, t. XII, 1876. — Van Swieten. *Commentaria in Hermanni Boerhaavii Aphorismos*. Lugd. Batav., 1745. — Von Walther. *Journ. f. Chir. u. Augenheilk. von Graefe u. Walther*, t. IV, p. 379, 1822. — Werneck. *Virchow's Arch.*, 1855. — Vincent. *Pathologie des tumeurs*. Trad. Aronssohn, t. I, p. 210. — Wilson (Erasmus). *Researches into Structure and Development of a News Cutaneous Parasite; the Entozoon folliculorum*. In *Philosophical Transact. of the Royal Soc. of London*, 1844. — Zeis. *Beobachtungen und Erfahrungen aus dem Stadtkrankenhause zu Dresden*, lib. II. Dresden, 1853. E. C.

TANNEUR. *Voy.* PEAU.

TANNIN. § I. **Chimie.** On donne le nom générique de *tannins* ou *acides tanniques* à une série de principes immédiats contenus dans les végétaux et possédant les propriétés générales suivantes : ce sont des corps ordinairement amorphes, plus ou moins colorés, à réaction légèrement acide, solubles dans l'eau, doués d'une saveur astringente, précipitant la dissolution de gélatine, d'albumine, des alcaloïdes, d'un grand nombre de sels métalliques, et notamment de ceux de peroxyde de fer.

Les réactions de ces corps présentent assez d'analogie pour qu'on ait cru longtemps qu'ils formaient un type unique. Il n'en est rien cependant et le tannin de la noix de galle, dit *acide gallo-tannique*, a une composition différente de celui du café ou *acide cafétannique*, et de celui du quinquina dit *acide quinotannique*, etc.

Les tannins précipitent ordinairement les sels ferriques en vert ou en bleu plus ou moins foncé, et l'aspect du précipité permet d'établir entre eux une distinction :

Ceux qui précipitent en bleu se rencontrent dans les écorces de chêne, de peuplier, de poirier, de noisetier; dans le thé noir, les feuilles de busserole, de sumac, d'*arbutus uvedo*, etc.

Ceux qui précipitent en vert existent dans le café, le cachou, les quinquinas, les pins, le ratanhia, les rhubarbes, le fraisier, le bois jaune, le potentille, etc.

Les tannins sont le plus souvent des glycocides.

Wagner a proposé de les diviser en deux classes :

1° Les *tannins pathologiques*, que l'on rencontre dans les tissus animaux appartenant aux genres *Quercus et Rhus*, et qui ont pour point de départ la piqûre des insectes, particulièrement celle du *Cynips gallæ tinctoriæ*, la femelle perçant les jeunes bourgeons à l'aide d'une tarière abdominale et déposant ses œufs dans la blessure. Le plus important des tannins pathologiques est le tannin ordinaire ou acide gallotannique.

Ils sont caractérisés : par leur transformation facile ou spontanée en acide gallique; par la propriété de donner du pyrogallol par la chaleur et de précipiter la gélatine de ses dissolutions. Ils ne sont pas propres au tannage des peaux, car ils ne donnent pas avec ces dernières des composés imputrescibles.

2° Les *tannins physiologiques*, que l'on trouve dans les écorces de chêne, de hêtre, de pin, de saule; dans le bablah, le valonia, le dividivi, le sumac, la scille, etc.

Ils ne donnent pas d'acide gallique par fermentation ou par dédoublement, circonstance importante dans le tannage des peaux, et par suite pas d'acide pyrogallique à la distillation sèche, mais bien de la pyrocatéchine, ou oxyphénol, $C^{12}H^{6}O^{4}$. Ils servent à la préparation du véritable cuir et donnent avec la gélatine des combinaisons presque imputrescibles.

Leurs solutions aqueuses ont des couleurs variables : tantôt elles sont d'un beau rouge, comme celle de la scille, du krameria triandra; tantôt elles sont plus ou moins jaunes, comme celle de l'acide morintannique.

Les tannins les plus importants sont les suivants :

Le tannin des galles ou acide gallotannique, le tannin du café ou acide cafétannique, le tannin de l'acacia ou acide cachoutannique, le tannin du cachou

ou acide catéchique, le tannin du bois jaune ou acide morintannique, le tannin du quercitrin ou quercitannique, le tannin des quinquinas ou acide quinotannique, le tannin de la scille ou acide scillotannique.

L'*acide cachoutannique* est une matière brune que l'eau froide enlève à l'extrait de l'acacia catechu.

L'*acide catéchique* ou *catéchine* est contenu dans le cachou. Il est cristallisable, soluble dans l'eau froide, précipite les sels ferriques en noir verdâtre; il n'a pas d'action sur la gélatine, et donne à la distillation sèche de la pyrocatéchine.

L'*acide morintannique* ou *maclurine*, est une poudre jaune, cristallisée, qui précipite les solutés de gélatine et les sels ferriques en vert. Sous l'influence de la chaleur, il donne de la pyrocatéchine; par la potasse fondante, de la phloroglucine et de l'acide protocatéchique.

L'*acide cafétannique*, qui s'extrait du café, est une masse jaunâtre, astringente, insoluble dans l'eau. Il ne précipite pas la gélatine, colore les sels ferriques en vert, donne avec les alcalis de la glycose et de l'acide caféique; avec la potasse fondante, de l'acide protocatéchique.

L'*acide quinotannique* existe dans les écorces de quinquina, en partie combiné aux alcaloïdes. C'est une masse amorphe, astringente, soluble dans l'eau et dans l'alcool; son soluté précipite la gélatine, les sels ferriques en vert. Sous l'influence des corps hydratants, il se dédouble en glycose et en rouge cinchonique.

L'étude des divers tannins nous entraînerait fort loin, aussi limiterons-nous cet article à l'étude du *tannin* proprement dit, qu'on rencontre couramment dans le commerce et qui, en raison de son origine, devrait porter le nom d'*acide gallotannique*.

Cet acide, découvert au dix-huitième siècle, a été étudié par de nombreux savants parmi lesquels il faut citer Pelouze et H. Schiff : c'est à Pelouze qu'on doit le mode de préparation encore usité de nos jours, procédé qui repose sur l'emploi de l'éther saturé d'eau pour l'extraction du tannin contenu dans la noix de galle.

La présence de l'eau est nécessaire, car l'éther anhydre ne dissout pas le tannin.

L'extraction s'opère généralement dans une allonge fermée inférieurement par un tampon de coton au-dessus duquel on dispose les galles concassées; cette allonge pénètre dans l'ouverture d'un flacon bitubulé; la seconde tubulure peut être reliée par un tube à l'ouverture supérieure de l'allonge. Les galles étant introduites jusqu'au trois quarts de la hauteur de l'allonge, on remplit cette dernière d'éther contenant 10 pour 100 d'eau, puis on la bouche hermétiquement, et ce n'est qu'après vingt-quatre heures de contact qu'on établit la communication entre l'ouverture supérieure de l'allonge et la seconde tubulure du flacon, afin de recevoir dans celui-ci la solution éthérée. Cette solution se sépare en deux couches; l'inférieure est une solution aqueuse concentrée de tannin, tandis que l'autre est une solution éthérée diluée de tannin et d'acide gallique : la portion inférieure, lavée un peu à l'éther, puis évaporée doucement, donne le tannin sous forme d'une masse amorphe boursouflée, qu'on peut purifier en le dissolvant dans l'eau, précipitant par l'éther et soumettant à l'action d'une température de 120 à 130 degrés.

Lorsque l'on opère plus en grand, on a recours à la marche suivante; on met la noix de galle pulvérisée à la cave où elle absorbe un peu d'humidité; après

quatre ou cinq jours, on l'introduit dans un vase à large ouverture pouvant être fermé exactement ; on y ajoute assez d'éther alcoolique à 54°,B, pour former une pâte molle que l'on abandonne à elle-même pendant vingt-quatre heures ; on la soumet alors à la presse dans une toile de coutil, afin d'en extraire un liquide épais, de consistance de miel. Le résidu solide est placé dans le vase avec un mélange de 100 parties d'éther et de 6 pour 100 d'eau ; il en résulte un liquide sirupeux que l'on extrait à la presse et que l'on étale sur des plaques de verre ou de porcelaine, puis que l'on dessèche dans une étuve chauffée à 45 degrés. La matière se boursoufle beaucoup et laisse finalement le tannin en feuillets légers à peine colorés.

Ainsi obtenu, ce produit n'est pas chimiquement pur, mais il l'est suffisamment pour l'usage médical.

On peut d'ailleurs le purifier en l'agitant avec de l'éther et de l'eau, la couche inférieure ne retenant cette fois que du tannin sensiblement pur.

On fabrique aujourd'hui pour le commerce du tannin beaucoup moins pur, en épuisant la noix de galle ou les écorces tannantes par l'alcool plus ou moins concentré, suivant qu'on veut obtenir le tannin moins impur. On décante, on filtre, on distille l'alcool et on évapore l'extrait.

On fabrique même un extrait aqueux très-impur du tannin qu'on cherche actuellement à faire pénétrer en France sous le nom de tannin.

Le tannin à l'éther est un corps jaunâtre, friable, presque dépourvu d'odeur, doué d'une saveur très-astringente, très-soluble dans l'eau, moins dans l'alcool et à peine dans l'éther.

La solution aqueuse précipite la gélatine et l'albumine ; mise en présence de peau fraîche, elle se dépouille du tannin qu'elle renferme, et c'est sur cette propriété que sont basées les importantes opérations du tannage des peaux.

Sous l'influence de l'élévation de la température, le tannin entre peu à peu en fusion, puis vers 210-215 il se décompose en acide carbonique, pyrogallique et métagallique.

Ses solutions aqueuses sont précipitées par le sel marin, l'acétate de potasse, les acides chlorhydrique, sulfurique et phosphorique concentrés.

Elles s'altèrent rapidement au contact de l'air en se colorant, par suite de l'absorption de l'oxygène ; dans ce cas, il se dégage de l'acide carbonique, en même temps que l'acide gallique prend naissance. Ces altérations sont très-rapides en présence des alcalis.

Bouilli avec les acides étendus, le tannin se transforme en acide gallique.

Il possède une réaction acide très-marquée, aussi s'unit-il à la plupart des bases pour former des sels incristallisables, qui s'altèrent promptement à l'air. Néanmoins quelques-uns d'entre eux ont été employés en thérapeutique. La plupart sont insolubles : par exemple, ceux que l'on obtient avec les sels plombiques, l'émétique, les sels d'alcaloïdes, le sulfate ferroso-ferrique ; ce dernier est un précipité noir bleuâtre qui constitue l'encre ordinaire.

Le tannin précipite avec les solutés d'amidon les matières albuminoïdes ; il coagule le sang et donne avec la gélatine un précipité soluble à chaud dans un excès de gélatine.

Le tannin, soumis à l'action de l'acide sulfurique dilué bouillant, se transforme, d'après Strecker, en acide gallique, glycose, acide ellagique et matières ulmiques ; la présence de la glycose avait conduit Strecker à envisager le tannin comme un glycoside de l'acide gallique et à lui assigner la formule $C^{27}H^{10}O^{17}$.

Schiff émit une opinion contraire, et c'est elle qui est adoptée maintenant, car elle repose sur la synthèse directe de l'acide gallotannique.

Schiff est arrivé, en effet, à obtenir du tannin en portant de l'acide gallique qu'il soumit vers 120 degrés à l'action déshydratante de l'oxychlorure de phosphore. Dans ces conditions, deux molécules d'acide gallique s'unissent avec élimination d'une molécule d'eau, ainsi que le montre la formule suivante :

$$\underbrace{2(C^{14}H^{6}O^{10})}_{\text{Acide gallique.}}-H^{2}O^{2} = \underbrace{C^{28}H^{10}O^{18}}_{\text{Ac. digallique ou tannin.}}.$$

Cette synthèse permet, d'expliquer la transformation qu'éprouve le tannin lorsqu'on l'abandonne en présence de l'eau, transformation due à l'hydratation du tannin qu'elle amène à l'état d'acide gallique.

Le tannin pur ou acide digallique se forme encore lorsqu'on fait bouillir les solutions aqueuses d'acide gallique avec de l'acide arsénique.

Le tannin retiré des écorces ou de la noix de galle contient aussi un glycoside naturel, duquel Personne a pu retirer de la glycose à l'état cristallisé.

Le tannin est fort employé dans l'industrie, non pas à l'état pur, mais tel qu'on le rencontre dans les écorces ou les feuilles végétales. En teinture, par exemple, on tire grand profit de la coloration noire qui se développe lorsqu'on met en présence un sel de peroxyde de fer et les tannins que contiennent les galles de chêne, le cachou, le sumac, etc... Cette coloration noire est la base de l'encre à écrire. Dans les tanneries on fait grand usage d'écorces telles que celles du chêne, du châtaignier, du sapin, etc., qui contiennent le tannin nécessaire à la coagulation des éléments de la peau qui sont rendus de la sorte insolubles et imputrescibles. Enfin le tannin est employé en pharmacie pour la confection des pommades et de liniments qui ont surtout pour but d'arrêter l'altération des parties organiques que l'on soumet à leur action.

Dosage du tannin. Les procédés de dosage du tannin dans les matières tannantes sont nombreux et leur variété montre qu'aucun n'a donné à plusieurs expérimentateurs des résultats assez concordants pour que chacun n'ait pas cru devoir chercher mieux.

Nous n'entrerons pas dans la description de tous les procédés proposés et nous nous en tiendrons au procédé de dosage rationnel dans la plupart des cas, procédé qui consiste à fixer le tannin par la gélatine ou la peau et qui se rapproche, par conséquent, beaucoup de l'opération industrielle du tannage des cuirs.

Hammer (*Rép. chim. pure*, 3) amenait le tannin à l'état d'une solution aqueuse dont il prenait la densité, puis il agitait une partie de cette solution avec de la peau sèche qui, absorbant le tannin, produisait une différence de densité qu'on déterminait et qui servait à calculer, d'après une table, le poids du tannin enlevé.

C'est sur une modification de ce procédé qu'est basé l'appareil fort ingénieux organisé par MM. Muntz et Ramspacher (*Ann. de ph. et de ch.*, 5e série, t. V). La matière tannante traitée par un volume d'eau connu donne un liquide dont on prend la densité à l'aide d'un instrument spécial, le *tannomètre;* d'autre part, une certaine quantité de liquide est introduite dans une sorte de réservoir dont le fond est constitué par un morceau de peau fraîche au travers de laquelle on force la solution de passer.

A l'aide du *tannomètre* on prend de nouveau la densité, et la différence de degrés indique la proportion en poids de tannin contenu dans le liquide d'épuisement et par conséquent dans la prise d'essai.

Cette méthode a l'inconvénient de nécessiter un appareil spécial assez coûteux; de plus, il faut se procurer de la peau fraîche, ce qui n'est pas toujours facile.

Le procédé que nous préférons est le dosage à la gélatine, tel que le pratique M. Rémont, qui l'a modifié dans mon laboratoire de façon à le rendre pratique, rapide (*Journal de ph. et de ch.*, 5e série, t. III).

M. Rémont prend 5,10 ou 20 grammes de matière tannante, suivant la richesse présumée; pour le *tan de chêne*, la prise d'essai est de 20 grammes d'écorce bien broyée qu'on introduit dans une allonge fermée à la partie inférieure par un robinet ou plus simplement par un caoutchouc serré à l'aide d'une pince. On abandonne l'écorce, du jour au lendemain, en présence de 80 centimètres cubes d'eau à 60 degrés, puis on soutire l'extrait qu'on remplace par de nouvelle eau qu'on fait repasser à deux ou trois reprises sur l'écorce. On continue les lavages jusqu'à ce qu'une portion de l'eau qui coule, additionnée d'un peu de perchlorure de fer, donne une coloration très-faible; on arrive généralement à ce résultat lorsqu'on a un volume total de 200 centimètres cubes.

Le dosage du tannin est réalisé à l'aide d'une solution de gélatine *au centième*, qu'on titre préalablement avec une solution, au centième également, de tannin pur et sec : ce titrage s'opère sur 10 centimètres cubes de solution de tannin qu'on additionne de 3 gouttes d'acide sulfurique, ce qui d'après M. Rémont favorise beaucoup la précipitation du tannate de gélatine, puis on verse la liqueur gélatineuse, en agitant continuellement, jusqu'à ce que le liquide éclairci par quelques instants de repos se trouble à peine à la suite d'une addition nouvelle de gélatine.

Connaissant le volume de liqueur ajouté, on détermine facilement son *titre*. Le dosage du tannin dans la solution de matière tannante à lieu sur 20 centimètres cubes, qu'on acidifie par 6 gouttes d'acide sulfurique, de telle sorte que l'acidité soit égale à celle de l'essai ci-dessus, puis on continue de la même façon.

Dans quelques cas, malgré la température et l'acidité de la liqueur, le dépôt du tannate de gélatine ne s'effectue pas complétement et le louche qui persiste empêche de voir l'effet d'une nouvelle addition de gélatine : on jettera alors une partie du liquide sur un petit filtre et on fera le contrôle sur la liqueur éclaircie en s'arrêtant au moment où cette dernière se trouble légèrement aussi bien par la gélatine que par une faible addition de solution de tannin. Par le calcul on déduira facilement la proportion de tannin contenu dans la prise d'essai initiale.

Voici quelques-uns des résultats obtenus avec diverses matières tannantes :

	Terreil.	Hautke.
Écorce de chêne (tan)	7,20	3,2
Sumac de Vérone	»	17,1
Bablah	»	20,5
Noix de Berach	42.19	»
Galle d'Alep	»	43,6
Cachou noir	54,37	»
— brun	»	31,8
— jaune	77,34	»
Galle de Chine	»	58,7
Extrait de châtaignier	61,26	»
Kina jaune pulvérisé	64,33	»

RICHE.

§ II. **Pharmacie.** 1° *Tannin.* Le tannin, pour l'usage *interne*, est prescrit ordinairement en poudre et sous forme de pilules. La dose est, pour un adulte, de 30 centigrammes à 1 gramme par jour. Cependant, on le donne quelquefois en solution, avec d'autant plus de commodité qu'il est extrêmement soluble dans l'eau, ainsi que dans l'alcool dilué. On ajoute un peu d'une teinture aromatique et l'on édulcore avec le sirop de sucre. Le plus souvent on préfère administrer les substances mêmes qui contiennent du tannin, telles que la noix de galle, le kino, le cachou (*voy.* ces mots). Soubeiran a déterminé les proportions de diverses substances astringentes, ou plutôt de leurs extraits aqueux, nécessaires pour les ramener toutes à la même valeur thérapeutique que le cachou de Pégu. Ainsi, pour équivaloir à 1 gramme de cachou, il faut 1,90 d'extrait de monésia ou d'extrait de ratanhia; 4,40 d'extrait de tormentille; 6,20 d'extrait de bistorte; 6,90 d'écorce de chêne.

Pour l'usage *externe*, le tannin est prescrit en solution à doses très-variables, de 1 à 10 parties pour 100 parties d'eau; on s'en sert surtout pour injections uréthrales ou vaginales. Pour les premières, la dose de tannin est de 10 à 75 centigrammes et même davantage, pour 125 grammes d'eau; pour les secondes, de 1 à 2 grammes pour 100 grammes d'eau simple ou vineuse. On le prescrit aussi en pommade à la dose de 1 gramme à 1 gramme 50 centigrammes par 30 grammes d'axonge; on fait dissoudre le tannin dans un peu d'eau avant de le mêler à l'axonge. Le Codex donne la formule d'un glycéré d'amidon et de tannin (10 de tannin pulvérisé pour 50 grammes de glycéré). On associe quelquefois la poudre de tannin à celle d'amidon ou de sous-nitrate de bismuth, soit pour saupoudrer des plaies, soit pour insufflation dans les narines ou dans la gorge. Dans ces deux derniers cas, la dose varie beaucoup suivant la nature du mal; suivant qu'il s'agit de polypes muqueux, de sécrétion pultacée ou diphthéritique, etc. Une insufflation d'un mélange de 20 ou 30 centigrammes de poudre de tannin avec 20 ou 30 grammes de sous-nitrate de bismuth réussit souvent contre les extinctions de voix produites par l'inflammation des cordes vocales supérieures.

On a proposé un *collodion tanniné* hémostatique dans lequel le tannin entre pour un dixième. Les *crayons* de tannin (Becquerel) n'ont pas été adoptés généralement. Cependant M. Courty dit les avoir employés avec avantage dans la métrite du col. On en introduit un petit fragment dans la cavité cervicale et on l'y maintient à l'aide d'un petit tampon de charpie ou de coton.

Quand on prescrit le tannin ou les substances qui en contiennent, il importe de ne pas oublier les propriétés chimiques qui sont rappelées plus haut. Ainsi les diverses préparations au tannin ne peuvent être clarifiées par le blanc d'œuf qui se séparerait en flocons. De même le tannin ne doit pas être associé à la gélatine; une teinture alcoolique trop rectifiée ne se prêterait pas à la dissolution du tannin; encore moins l'éther. Le vin et le vinaigre dissolvent, au contraire très-bien les matières tannantes. Certaines propriétés dont on doit tenir un compte tout spécial sont celles de former des précipités avec les sels de fer, avec le tartre stibié, avec les alcaloïdes organiques.

2° *Tannates.* Il est suffisamment traité ci-après des tannates de *bismuth*, de *plomb* et de *zinc*. Le composé noirâtre connu sous le nom de tannate *ferrique*, qu'on obtient par l'addition d'un sel ferrique dilué à une solution d'acide gallo-tannique, et qui a été employé contre la chlorose par Benedetti (50 centigrammes à 2 grammes par jour), est tombé dans l'oubli. Le tannate

de *quinine* a été étudié au mot QUININE. Enfin le nouveau Codex donne une formule compliquée de tannate de *pelletiérine* dont il sera question en parlant de cette substance. Quant aux préparations *tanno-iodées*, dont l'action dépend surtout de la présence de l'iode, il en sera traité en parlant de celui-ci (*voy.* IODE).

Nous terminerons par quelques formules particulièrement utiles dans la pratique.

POTION ASTRINGENTE DE GAMBA

℞ Tannin	1	grammes.
Hydrolat d'absinthe	100	—
Vin de s fran. }	ãã 20	—
Vin de malage }		

GARGARISME ASTRINGENT DE JANNART

℞ Tannin	4	grammes.
Hydrolat de roses	100	—
Mellite de roses	100	—

SOLUTION ASTRINGENTE POUR INHALATIONS

℞ Tannin	5 à 10	grammes.
Eau	1000	—

Dans un appareil à pulvérisation.

VIN AROMATIQUE AU TANNIN (RICORD)

℞ Tannin	1 à 5	grammes.
Vin aromatique	100	—

TANNATE DE PLOMB HYDRATÉ (PH. GERM.)

℞ Écorce de chêne pulvérisée	8	grammes.
Eau	q. s.	

Faites bouillir une demi-heure pour obtenir 40 grammes de décocté, filtrez, ajoutez :

Sous-acétate de plomb liquide (densité 1240)	4	grammes.

Séparez sur un filtre le précipité de tannate de plomb ; versez-le, tout humide, dans une capsule ; ajoutez :

Alcool à 85°	1	gramme.

Pour le pansement des eschares du sacrum. A. DECHAMBRE.

§ III. **Thérapeutique.** I. **Tannins.** Les tannins, ainsi qu'on l'a montré dans la partie chimique de cet article, sont multiples sous l'uniformité de leur composition chimique. Tels sont l'*acide mimotannique ;* l'*acide catéchutannique ;* l'*acide cafétannique ;* l'*acide cinchotannique ;* l'*acide monésitannique* de la monésia ; enfin le tannin vrai ou tannin du chêne. Tous ces tannins ont des propriétés communes : ils précipitent la gélatine, rendent les peaux imputrescibles et précipitent les sels ferriques en bleu noirâtre. Le tannin du chêne ou acide tannique est le seul qui intéresse la thérapeutique, les autres tannins n'ayant pas été employés isolément, mais bien mélangés aux substances diverses qui constituent les astringents végétaux dans lesquels on les trouve : café, cachous, quinquina, monésia, etc.

§ I. PHYSIOLOGIE. Le tannin est le type des astringents végétaux ; on pourrait dire plus justement qu'il est le principe astringent végétal, tous les médicaments de cette catégorie devant leur activité au tannin ou à des acides très-analogues, comme on le voit dans le ratanhia (*Krameria triandra*), qui contient, à côté d'un tannin qui diffère seulement du tannin de chêne par ce caractère

qu'il précipite en gris les sels de fer, un autre acide astringent, l'*acide kramérique*, si remarquable par l'énergie des ses propriétés basiques, qui est telle qu'il enlève la baryte à l'acide sulfurique (*voy.* RATANHIA, 2e série, t. II, p. 375). Nous ne nous occuperons ici que du tannin ordinaire, le tannin du chêne.

Les astringents pourraient être classés en deux catégories : 1° les astringents qui agissent chimiquement sur la gélatine et l'albumine, la coerçant en quelque sorte, c'est-à-dire en rapprochant les molécules; 2° les astringents qui stimulent la contractilité des muscles lisses des vaisseaux et diminuant le calibre de ceux-ci, rendent en quelque sorte exsangues les tissus dans lesquels ils se ramifient. Cette distinction, il faut le reconnaître, est purement théorique, et, si le froid est un *astringent vaso-constricteur* pur, les autres astringents (acides minéraux dilués, acides végétaux, sels de fer, de zinc) agissent à la fois sur la contractilité des vaisseaux, sur l'albumine des tissus qu'ils coagulent et aussi sur l'albumine du sérum avec laquelle ils viennent en contact par endosmose vasculaire. Toutefois les expériences de Rosenstiel et Rossbach, relativement à l'action dilatatrice qu'exercerait le tannin sur les vaisseaux du mésentère des grenouilles, tendraient à faire admettre que le tannin ne modifie que très-peu la contractilité des vaisseaux et que son astringence dérive principalement, si ce n'est exclusivement, d'une modification de l'albumine extra et intra-vasculaire. Nothnagel et Rossbach ont insisté sur ce fait si curieux. Cette dilatation vasculaire, disent-ils, ne se fait pas par action réflexe : elle est la conséquence d'une action directe exercée par l'acide tannique sur les éléments de la paroi vasculaire ; les vaisseaux dilatés par l'acide tannique se rétrécissent sous l'influence d'une solution de nitrate d'argent, de sorte que l'action de l'acide tannique sur les vaisseaux ne doit pas être attribuée à une paralysie totale des nerfs vasculaires, mais bien soit à une diminution d'excitabilité des appareils musculo-moteurs, soit à une excitation des nerfs vaso-dilatateurs. Sur les muqueuses enflammées, chez l'homme, nous n'avons jamais pu constater que l'acide tannique déterminât un rétrécissement des vaisseaux, comme le fait très-nettement, par exemple, le nitrate d'argent » (Nothnagel et Rossbach, *Nouveaux éléments de matière médicale et de thérapeutique*, trad. Alquier. Paris, 1880, p. 450). En résumé, si cette opinion devait être admise, il faudrait considérer le tannin comme émoussant la contractilité des vaisseaux. Les auteurs précités rapprochent ingénieusement de ce fait physiologique cet autre fait expérimental que les parties touchées par une solution de tannin perdent en partie leur sensibilité, et que les papilles gustatives elles-mêmes deviennent inaptes à percevoir les saveurs, ce qui rendrait compte de l'aptitude du tannin et des substances tannifères à désamarifier la quinine et le sulfate de magnésie. Reconnaissons bien vite que les phénomènes objectifs qui ont leur valeur, à côté de ceux que révèle le microscope, montrent, à n'en pas douter, quelle qu'en soit l'explication, que les tissus deviennent plus blancs et moins vasculaires au contact du tannin, et que, si l'effet vaso-dilatateur est réel, il y a un antagonisme et une compensation plus que suffisante dans une action de contact de nature différente exercée, soit sur l'albumine des tissus périvasculaires, soit sur l'albumine du sérum et du sang lui-même.

On ne saurait non plus contester l'aptitude du tannin à diminuer les sécrétions, quoique ce fait ait été sérieusement mis en doute dans ces dernières années. Cette dérogation à une propriété générale des astringents, sur laquelle sont basées une foule d'applications, paraît en réalité bien peu probable, et il

peut conclure des sécrétions pathologiques, telles que les blennorrhées, la suppuration des plaies contre lesquelles le tannin a une action répressive des moins contestables, aux sécrétions physiologiques. L'autorité de la clinique dépasse en cela celle du laboratoire et le bénéfice qu'on retire du tannin est notoire dans les sueurs exagérées, les hypercrinies bronchiques et intestinales. Il semblerait toutefois que le tannin peut agir d'une façon inverse sur les reins et produire de la diurèse. C'est du moins ce qu'a observé un médecin en chef de la marine, Lallugeaux d'Ormay, qui assure avoir constaté les effets diurétiques d'une potion contenant 25 centigrammes de tannin et 30 gouttes d'acide sulfurique. Il explique d'ailleurs judicieusement cette augmentation des urines par une diminution des autres sécrétions, plutôt que par une action directe du tannin (*Répertoire de pharmacie*, 1865, et *Bull. thérap.*, 1867, t. LXXIII, p. 185). Remarquons, au reste, que, l'éther étant diurétique par lui-même, il faudrait, avant d'admettre que le tannin augmente les urines, l'essayer en dehors de cette association. Cette exigence est d'autant plus légitime que Lewin, dans une étude plus récente sur l'action physiologique du tannin, établit au contraire qu'il agit sur le rein dans le sens d'une diminution des urines, bien qu'il s'élimine en partie par cette voie. Mitscherlich a émis la même opinion.

Le tannin produit sur la muqueuse buccale une sensation d'astriction et de sécheresse tout à fait analogue à celle des fruits acerbes, et on observe en même temps un peu de gêne des mouvements de la langue, ainsi que de la dysphagie. Nothnagel et Rossbach expliquent ce fait par une action propre, de nature paralysante, du tannin sur les muscles qui opèrent la déglutition : mais il faut y voir plutôt le résultat d'une diminution des sécrétions bucco-pharyngiennes. Cette action topique se continue dans l'estomac et, si les doses sont suffisantes, on constate une sensation de pincement épigastrique, une diminution de l'appétit, des troubles des digestions accusés par des éructations, de la pesanteur, des bâillements, symptômes qu'il faut peut-être expliquer par la neutralisation partielle de l'activité de la pepsine sous l'action du tannin. Il produit, de plus, à doses modérées, de la constipation, et ce ne sont que les doses fortes qui amènent l'effet inverse, peut-être par l'action du tannin sur les matières albumineuses des aliments, qui sont aussi transformées en produits réfractaires à l'action digestive et qui traversent la filière intestinale, agissant sur la muqueuse d'une manière mécanique. Quoi qu'il en soit, on ne saurait douter que le tannin produise la constipation dans le plus grand nombre des cas, et l'expérience de Wagner et Bucheim, qui, administrant formulairement un purgatif salin et du tannin, ont vu l'action purgative se produire comme à l'ordinaire, ne saurait être considérée comme pleinement concluante à ce propos.

Sous quelle forme le tannin est-il absorbé? Lewin admet qu'il forme avec les substances albumineuses un composé insoluble, mais qui se dissout dans un milieu alcalin sous l'état de *tanno-albuminate de soude*. Ce composé a encore les propriétés du tannin, mais il n'agit plus sur la pepsine et n'exerce pas par suite sur les fonctions de l'estomac l'action offensive du tannin lui-même. C'est sous cette forme que, suivant cet observateur, le tannin serait absorbé et circulerait, se débarrassant en partie de sa base alcaline dans les parois circulatoires, et se présentant en nature à l'émonctoire urinaire.

On admet généralement que le tannin se change en acide gallique et qu'il est éliminé sous cet état par les urines, mais Lewin conteste cette transforma-

tion et il a pu, dans un grand nombre d'expériences, reconnaître que les urines charrient non pas de l'acide gallique, mais du tannin.

La propriété qu'a le tannin de tanner les peaux, c'est-à-dire de les rendre imputrescibles, dépend de sa combinaison intime avec leur tissu et de son action neutralisante sur les ferments et en particulier sur celui de la fermentation putride. C'est dire que l'acide tannique est un antizymotique, mais bien moins énergique qu'une foule de substances auxquelles on a reconnu la propriété d'arrêter les fermentations en général; mais il est peu actif en présence des fermentations alcoolique, butyrique, lactique, et il paraît au contraire l'emporter sur beaucoup au point de vue de la fermentation putride, et, pour le dire en passant, il faut bien se garder de mesurer, ainsi qu'on le fait habituellement, l'action antizymotique d'une substance par la façon dont elle influence une fermentation quelconque prise arbitrairement pour essai. Les organismes des ferments sont divers, et tel qui ne ressent pas énergiquement l'influence toxique d'une substance sera au contraire fortement impressionné par une autre. En d'autres termes, le pouvoir antifermentescible n'est pas absolu, mais bien relatif à la nature de la fermentation. En ce qui concerne le tannin, s'il neutralise d'une façon peu marquée les diverses fermentations, sauf la fermentation putride, les essais de Fleck permettent de le considérer au contraire comme empêchant, avec une réelle énergie, la fermentation ammoniacale des urines.

§ II. Applications. Le tannin est susceptible de toutes les applications des médicaments astringents, mais une question se présente à examiner : n'a-t-il qu'une action locale et faut-il regarder comme une pure tradition les effets astringents qu'on lui attribue après absorption? Cette dernière opinion a été produite et soutenue dans ces derniers temps, mais elles est fondée sur des considérations thermiques qui sont en désacord avec l'expérience clinique. Celle-ci nous apprend en effet que des doses de 50 centigrammes à 1 gramme de tannin, suffisamment répétées, tarissent des hypercrinies et arrêtent des flux hémorrhagiques, et, en présence de ces faits bien constatés, les arguments tirés des effets insignifiants d'astringence que des doses minimes d'acide tannique, diluées dans la masse du sang, peuvent exercer sur un organe en particulier, ou sur une portion de muqueuse en état d'hypersécrétion, ne sauraient conserver beaucoup de valeur. On a dit aussi que, le tannin se changeant dans l'économie en acide gallique, substance qui n'a que des propriétés physiologiques peu actives, on ne saurait compter sur ses effets après absorption; mais le fait de cette transformation chimique est contesté par Lewin, qui a retrouvé le tannin inaltéré dans les urines et qui a reconnu, comme je l'ai dit plus haut, qu'il est absorbé et circule à l'état de tanno-albuminate de soude, sel soluble et qui a toutes les propriétés du tannin, mais qui ne précipite pas l'albumine. En présence de ces désaccords, il est prudent de s'en tenir aux données de l'expérience clinique et d'admettre qu'à côté de l'astriction locale du tannin il y a aussi une astriction générale s'exerçant après absorption. Nous allons voir que, en dehors de cette hypothèse, certains faits thérapeutiques, tels que l'utilité, bien constatée, du tannin contre l'albuminurie brightique, demeureraient absolument inexplicables.

Je suivrai ici, dans l'exposé critique des applications du tannin, l'ordre que j'ai adopté dans un ouvrage récent (*Traité de matière médicale* ou *Pharmacographie, physiologie et technique des agents thérapeutiques*. Paris, 1885, p. 461). Le tannin est employé aux titres suivants : 1° de médicament antidotique; 2° d'astringent local; 3° de moyen de masquer ou de neutraliser la saveur

amère des médicaments; 4° d'agent hémostatique; 5° de médicament des hyperémies; 6° contre l'albuminurie; 7° comme moyen de traitement d'affections diverses. Nous allons étudier dans cet ordre les différentes applications médicales du tannin.

Emploi comme antidotique. Le tannin précipite l'émétique et les alcaloïdes de leurs solutions, et cette propriété, qui explique certaines incompatibilités posologiques du tannin, rend compte de l'emploi fructueux que l'on en fait, à titre d'antidote ou de neutralisant chimique, dans certains empoisonnements, en particulier dans les empoisonnements par les alcaloïdes toxiques, isolés ou engagés dans des médicaments complexes, et dans l'empoisonnement par le tartre stibié et les champignons.

La strychnine et la voix vomique, qui lui doit sa toxicité, reconnaissent l'action antidotique de la strychnine. C'est à Guibourt que l'on doit la première indication de ce moyen qui paraît d'une utilité réelle quand il est employé à temps, c'est-à-dire avant l'absorption de la strychnine. On trouve, dans les *Annales de la Société médicale de Gand* pour 1851, une observation qui montre l'utilité de cette pratique. Une femme à laquelle du nitrate de strychnine avait été prescrit en outrepassa les doses; elle en avait pris 25 milligrammes lorsque des accidents tétaniques se produisirent. Le tannin fut administré, mais, les doses en ayant été minimes et leur administration ayant été lente, on peut conserver quelques doutes sur l'action antidotique du tannin dans ce cas, d'autant plus qu'il a fait partie d'une médication assez complexe. Les expériences de Kurrak, en démontrant que le tannate de strychnine ne se dissout pas dans les liquides de l'estomac, rendent compte de cette action antidotique du tannin. Il fixe à 20 ou 25 d'eau pour 1 de strychnine la quantité d'acide tannique qui doit être administrée dans un empoisonnement de cette nature; mais cette quantité doit être considérée comme un minimum, le tannin formant avec la gélatine que les aliments ont pu introduire dans l'estomac un composé insoluble qui n'est pas susceptible d'agir sur la strychnine. Il faut, dans ce cas, procéder par larges doses et donner le tannin en solution dans une infusion tannifère, le thé vert, par exemple, après avoir fait prendre les premières doses en simple solution aqueuse pour ne pas perdre de temps. La noix de galle, qui renferme de 30 à 50 pour 100 de tannin, et les diverses écorces astringentes de bistorte, de saule, de chêne, etc., doivent aussi leur utilité, dans cet empoisonnement, au tannin qu'elles contiennent dans des proportions qui varient de 8 à 20 pour 100. Il est bien entendu que l'intervention du tannin comme antidote doit être précédée et suivie de l'évacuation et du lavage de l'estomac par le tube-siphon qui a remplacé avec tant d'avantages et de simplicité la pompe gastrique (voy. *Bullet. de thérap.*, 1860, t. LIX, p. 271).

Ce que je viens de dire de la strychnine s'applique également aux autres alcaloïdes toxiques et aux médicaments qui les renferment : à la morphine, à l'atropine, à la vératrine, comme à l'opium, à la belladone, au colchique; le tannin est l'antidote classique de ces divers empoisonnements, la supériorité de l'iodure de potassium ioduré propagé par Bouchardat n'étant pas encore nettement démontrée.

Le tannin a été surtout conseillé avec insistance comme moyen de conjurer les accidents produits par les champignons vénéneux. Chausarel s'est surtout constitué le patron de cet antidote, qui, d'après des expériences récentes, aurait une efficacité douteuse. Cordier, administrant en effet et simultanément à deux

chiens diverses amanites vénéneuses (*Ag. phalloides*, *muscarius*, *pantherinus*) et du tannin ou de la poudre de noix de galle, n'a pas retiré grand bénéfice de cette association. « J'ai donné, dit-il, à des chiens le tannin ou la poudre de noix de galle immédiatement après l'ingestion du champignon vénéneux : le résultat a été le même, les chiens ont été malades. Si le tannin et la noix de galle mêlés aux champignons ou donnés immédiatement après leur ingestion n'empêchent pas les effets du poison de se manifester, il ne faut pas espérer qu'ils auront un meilleur résultat donnés trois ou quatre heures après l'ingestion, et alors que les symptômes de l'empoisonnement sont évidents. Administrés à ce moment, ils pourront bien, comme dans les cas précédents, amoindrir les effets des poisons, mais non pas neutraliser le principe vénéneux ; ni le tannin ni la noix de galle ne peuvent d'ailleurs s'employer comme moyens préventifs par leur mélange dans la préparation des champignons, soit pendant, soit après la cuisson, car alors ils donneraient à des mets un goût insupportable (F.-S. Cordier, *Les champignons*, Paris, 1876, p. 77). Gauthier (de Mamers), qui a publié l'ouvrage le plus récent sur les champignons, passe complétement sous silence la neutralisation chimique de leur principe toxique, ne prononce même pas le nom de tannin et semble n'attacher d'importance qu'aux vomissements provoqués après l'ingestion de champignons vénéneux (L.-M. Gauthier, *Les champignons*. Paris 1884, p. 164).

Vient enfin l'intoxication par l'émétique, qui offre bien rarement l'occasion d'employer le tannin ou les décoctions de plantes tannifères comme moyen de neutralisation chimique, le tartre stibié se suffisant à lui-même à titre de vomitif ; on n'a en général qu'à s'occuper de la *neutralisation dynamique* de ce poison ; le tannin n'a rien à y voir et doit céder la place à l'opium, aux stimulants diffusibles.

En résumé, le tannin ne peut être considéré comme un antidote sûr des divers poisons que nous venons de passer en revue, mais, comme on ne peut non plus contester absolument son utilité, il faut, dans le doute, l'introduire dans les liquides de lavage de l'estomac et donner le premier pas à cette pratique sur laquelle on peut, si elle est employée à temps, fonder les espérances les plus sérieuses.

Emploi comme astringent local. L'astringence peut, comme fait de physiologie médicamenteuse, être définie : une action locale consistant dans une sorte de condensation des tissus solides avec augmentation de leur densité et diminution de leur vascularité et de leur humidité. Les astringents manifestent leur action topique sur la peau, sur les muqueuses, à la surface des plaies, ou sur quelques productions épigénétiques molles, accessibles à l'application de ces moyens. Le tannin et les médicaments tannifères sont rarement employés sur la surface tégumentaire ; toutefois leur usage, à la suite des contusions et comme moyen de favoriser la résolution d'épanchements sanguins, et de donner à la peau qui a été soulevée par des collections de sang le ressort qu'elle a perdu, peut ne pas être sans utilité. Je signalerai autant, pour en reparler plus loin à propos du tannate de plomb, l'utilité des lotions de tannin sur le siége en état d'érythème pour prévenir la production de ces ulcérations qui, dans les maladies longues ou lorsque le décubitus prolongé est nécessité par le traitement de certaines fractures, constituent une complication quelquefois si redoutable. Mais les muqueuses sont surtout le champ d'action du tannin, à trois titres : comme moyens d'agir sur leur chorion, de le coercer et de remédier ainsi à une lax

trop grande tendant au prolapsus; de tarir les sécrétions anormales qui se font à leur surface; de combattre les hyperémies chroniques dont elles sont le siége.

Le prolapsus du rectum une fois réduit, les lavements ou les suppositoires de tannin constituaient naguère encore une pratique très-utile, mais qui a perdu de son importance depuis que les injections d'ergotine ou de strychnine lui ont été substituées, et avec grand avantage; quant aux injections de tannin pour remédier à la laxité de la muqueuse vaginale qui accompagne souvent les leucorrhées anciennes, ce qui peut prédisposer au prolapsus du vagin et même de l'utérus, il ne faudrait pas trop compter sur l'action du tannin pour prévenir ces accidents, bien que l'emploi de mèches enduites d'une pommade de tannin ou d'injections de même nature leur ait été assez souvent opposé. Je dois dire, cependant, que Hachemberg affirme avoir guéri plusieurs fois des prolapsus utérins par une méthode qui lui est propre et qui consiste à réduire l'utérus par l'introduction d'un spéculum en verre et à déposer autour de la portion vaginale du col 1gr,50 de tannin; il se formerait un anneau vaginal contracté qui maintiendrait, au bout d'un certain nombre d'applications renouvelées de semaine en semaine, l'utérus réduit.

Les injections vaginales au tannin sont fréquemment employées avec avantage dans la leucorrhée chronique. Cooke a signalé les inconvénients que peuvent avoir ces injections, si elles sont concentrées, à raison de la corrugation et de la sécheresse qu'elles produisent sur la muqueuse vaginale et des coagulums d'albumine qui déterminent une sorte d'atrésie temporaire du vagin; en leur qualité de corps étrangers, ces coagulums provoquent de plus de l'irritation de la muqueuse avec chaleur, dysurie, mouvement fébrile. Dans un cas, Cooke a vu le vagin rempli d'un coagulum albumineux, cylindroïde et qui, à première vue, avait été pris pour une hernie intestinale à travers le vagin. En faisant précéder l'injection de tannin ou d'alun d'une injection d'eau tiède pour nettoyer la muqueuse vaginale, on se met à l'abri d'inconvénients de cette nature.

Dans la métrite chronique les injections intra-utérines de tannin, ou l'introduction d'un crayon de tannin et de gomme adragante dans la cavité cervicale, suivant le conseil de Becquerel et de Courty (*Traité prat. des maladies de l'utérus et de ses annexes*, 1866, p. 506), sont des moyens propres à modifier les sécrétions et à provoquer un retrait de l'utérus, toujours engagé quand sa muqueuse est le siége d'une inflammation chronique.

Le tannin joue un rôle important dans le traitement de la blennorrhagie chronique et on lui oppose ordinairement des injections contenant de 20 à 40 centigrammes de tannin dans 100 grammes d'eau, en ayant soin de faire pénétrer profondément ces injections, pour qu'elles arrivent jusqu'au siége même du mal (Rodet). L'*injection tannique vineuse* de Ricord est aussi employée avec avantage; elle contient 1 de tannin pour 12 de vin rouge; si la muqueuse uréthrale était très-susceptible, on pourrait employer, pour la même quantité de tannin, un mélange de 60 de vin et de 60 d'eau.

Le tannin joue en ophthalmothérapie un rôle très-important et dont l'initiateur a été l'oculiste belge Hairion. Il a fait ressortir, en 1851, les services multiples que peut rendre cet astringent dans les maladies des yeux. Il lui attribuait l'avantage de ne pas produire de douleur vive; de n'avoir aucune action caustique et de ne pas exposer, comme le font les sulfates de zinc et de cuivre et l'azotate d'argent, à des incrustations cornéales indélébiles. Il le con-

seillait dans les écoulements muco-purulents de la conjonctive, le bourrouillement et le relâchement de cette membrane, les granulations, les ulcérations de la cornée (*Journ. des conn. médico-chir.*, 1851, p. 157). L'ophthalmie scrofuleuse lui paraissait surtout justiciable de son action et il employait le tannin sous forme d'un mucilage liquide préparé avec 5 de tannin, 20 d'eau et 10 de gomme arabique, étendu deux fois par jour, à l'aide d'un pinceau, à la surface des parties malades. Salvolini s'est porté garant de l'utilité de cette pratique (*Gaz. medic. Sarda*, 1852), et Hachenberg a, plus récemment, montré de son côté que le tannin en poudre est le meilleur mode de traitement des ophthalmies et des kératites chroniques et qu'il peut même, dans certains cas, dissiper les opacités de la cornée (*Bullet. de thérap.*, 1873, t. LXXXIV, p. 565). Il y aurait peut-être lieu, le tannin formant, comme je l'ai indiqué plus haut, un composé soluble avec l'albumine et les bases alcalines, de faire suivre, dans ce cas, l'emploi du tannin en poudre d'un collyre alcalin; il serait possible que les opacités récentes qui sont dues à des dépôts albumineux cédassent à cette double médication chimique. Quant aux albugos et aux leucomas, le tannin ne peut évidemment rien contre les tissus cicatriciels qui les constituent.

Emploi comme correctif de la saveur de quelques médicaments. Le tannin est un correctif de la sapidité de certains médicaments désagréables. Agit-il en produisant, avec le principe amer de ces substances, un composé moins soluble et par conséquent moins sapide? Faut-il expliquer, avec Nothnagel, cette action si curieuse par une sorte d'anesthésie des papilles gustatives au contact du tannin? Il faut bien reconnaître que la première explication, recevable en ce qui concerne la quinine, ne saurait expliquer tous les faits de ce genre, et que l'atténuation du goût désagréable du sulfate de magnésie, en particulier, lui est réfractaire. Il faut donc s'en tenir provisoirement à la constatation du fait.

L'action désavourante du café sur la quinine a été indiquée en 1847 par un interne de Saint-Louis, Des Vouves; il préconisa la pratique usuelle des fébricitants, qui consiste à prendre le sulfate de quinine dans du café noir (*Revue méd.-chir.*, 1867). La café doit cette propriété au tannin. Peu après, Dorvault étudia de plus près cette association et constata que 1 gramme de café torréfié en infusion masque la saveur de 10 centigrammes de sulfate de quinine (*Bullet. de thérap.*, 1847, t. XXXII, p. 308; *voy.* aussi article CAFÉ du *Dictionnaire encyclopédique*, 1re série, 1869, t. XI, p. 509). L'action désavourante du café appartient aussi au tannin, d'où la conclusion que c'est au tannin particulier du café (acide caféotannique) qu'elle doit être rapportée. C'est ce qu'a démontré Combes, qui a reconnu que le tannin agit sur le sulfate de magnésie comme sur le café. Suivant lui, il suffit de 10 centigrammes de tannin bouilli avec 30 grammes de sulfate de magnésie pour masquer la saveur désagréable de ce sel. Le café produit le même effet, mais avec plus de sûreté, à raison de la saveur aromatique du café. Il conseille donc de remplacer les 10 centigrammes de tannin par 10 grammes de café non moulu. On mélange le café et 30 grammes de sulfate de magnésie dans 500 grammes d'eau; on fait bouillir pendant dix minutes dans un vase en verre, on filtre et on sucre. L'action organoleptique se produit sans décomposition du sulfate de magnésie. Stanislas Martin a voulu étudier l'action du tannin sur d'autres substances amères et, pour cela, il a fait dissoudre dans 10 grammes d'eau distillée 4 grammes d'extraits amers (de brou de noix, de chardon bénit, de centaurée, de coloquinte, de quassia amara, de colombo, de fiel de bœuf, etc.

douce-amère, d'écorce d'oranges, de feuilles d'artichaut, de houblon, de gentiane) et il a constaté que ces liqueurs se troublaient sous l'action du tannin et fournissaient un dépôt plus ou moins abondant, mais que leur amertume persistait (Stanislas Martin, *Un mot sur quelques substances amères mises en contact avec le tannin* [*Bullet. de thérap.*, 1847, t. XXXIII, p. 223]).

En résumé, le séné, le sulfate de quinine et le sel d'Epsom, sont les seules substances dont l'amertume est neutralisée par le tannin, et le café peut, pour cet office, se substituer avec avantage au tannin. Il est à remarquer d'ailleurs que, par une rencontre heureuse, le café sert d'adjuvant en même temps que de correctif : il est en effet fébrifuge comme la quinine et excitateur de la contractilité intestinale comme le séné : il y a donc double profit dans cette association.

Emploi comme hémostatique. Le tannin est un hémostatique local; cette propriété ne lui est contestée par personne et on lui rapporte justement l'action de même nature des substances tannifères, telles que le cachou, le sang-dragon, la bistorte, la tormentille, le ratanhia, etc. Certaines *eaux hémostatiques*, celle de Manterosi en particulier, lui doivent la propriété d'arrêter les hémorrhagies capillaires. Mais le tannin employé à l'intérieur et porté par l'absorption au contact des bouches vasculaires qui fournissent une hémorrhagie est-il de nature à la suspendre? Le fait a été contesté, mais il ne paraît pas douteux cependant, et il n'est pas de praticien qui n'ait vu des hémoptysies s'arrêter sous l'action du tannin. Si d'ailleurs on voulait récuser l'utilité de cet agent, il faudrait envelopper dans le même discrédit tous les astringents végétaux (kino, ratanhia, cachou, etc.) dont il est le principe actif. Le *Journal de la Société de médecine* de Montpellier (juin 1842) a relaté deux observations de métrorrhagie qui ont été heureusement modifiées par le tannin (*Bullet. de thérap.*, t. XXIII, p. 72). La médication hémostatique interne a besoin d'instruments nombreux et le tannin compte au nombre de ceux sur lesquels on peut s'appuyer avec confiance. Je rappellerai « à ce propos » que l'acide gallique, qui dérive du tannin, a été employé avec succès contre les hémorrhagies passives; que le docteur Gardner l'a particulièrement conseillé contre l'hémoptysie et que Holden a cité sept observations d'hémorrhagies pulmonaires arrêtées par la pulvérisation d'une solution d'acide gallique (*Medical and Surgical Reporter*, 1872). L'emploi d'une solution de tannin, de la même façon et au même titre, serait certainement indiqué.

Emploi contre les hypercrinies. Le tannin peut être employé utilement contre la sialorrhée idiopathique, affection assez rare, mais dont Tanquerel-Desplanches a pu cependant réunir 29 observations dans le mémoire, devenu classique, qu'il a publié à ce sujet (*Journal de méd.* de Beau et Fouquier, 1844). On peut, dans ce cas, employer simultanément le tannin à l'intérieur et sous forme de collutoire.

Les sueurs exagérées sont justiciables de l'action du tannin, qu'elles se rattachent à la débilité comme dans les convalescences difficiles, à la pyléphlébite, ou à une tuberculose soit imminente, soit en voie d'évolution. Le tannin a été conseillé dans les sueurs colliquatives de la phthisie par Charvet, en 1840 (*Bullet. de thérap.*, 1840, t. XVIII, p. 287); mais il faut bien reconnaître que les doses quasi-homœopathiques qu'il en prescrivait (2 centigrammes et demi à 5 centigrammes) ne pouvaient exercer sur les sueurs une action bien énergique. A dose plus forte, on peut en obtenir de bons résultats, mais l'importance du

tannin, à ce titre, a diminué depuis que les propriétés antisudorales de l'atropine ont été mises en évidence.

Bien autre est l'utilité du tannin dans les diarrhées chroniques, qu'elles succèdent, par l'établissement d'une habitude sécrétoire, à une simple hypersécrétion, ou qu'elles se rattachent à une inflammation ancienne, à un ramollissement de la muqueuse, à des ulcérations ; la diarrhée dans ces cas devient une source d'affaiblissement et il faut l'arrêter, soit par les astringents qui agissent sur l'élément glandulaire de l'intestin, soit par les opiacés qui agissent sur sa sensibilité et ses mouvements, ou mieux par l'association de ces deux ordres de moyens. L'emploi du tannin dans les diarrhées est subordonné à deux conditions, comme celui des autres astringents : que l'affection soit ancienne, apyrétique, et qu'il n'y ait ni colique, ni ténesme ; que les évacuations ne s'éloignent pas, par leur nature, des selles diarrhéiques ordinaires, c'est-à-dire qu'elles ne soient ni glaireuses, ni décolorées, ni sanguinolentes, ni lientériques (Fonssagrives, *Traité de thérap. appliquée*, 1868, t. I, p. 585). Bertini a surtout insisté sur l'emploi du tannin dans les diarrhées et son compatriote Cavaria, portant ce médicament aux doses de 50 centigrammes à 1 gramme, a constaté son efficacité. Il a fait de plus cette remarque intéressante que, quand il soumettait à l'action du tannin des femmes atteintes à la fois de flueurs blanches et de diarrhée, il voyait le flux leucorrhéique se supprimer en même temps que le flux diarrhéique.

Ce fait démontre bien que la diminution des sécrétions sous l'influence du tannin ne résulte pas seulement de son action topique, mais aussi de son action générale après absorption. Et de là l'indication de l'employer dans les catarrhes pulmonaires dans lesquels l'abondance des sécrétions, révélée par le stéthoscope, constitue un danger pressant ; de même aussi le catarrhe de la vessie et le catarrhe utérin sont-ils, dans quelques cas, justiciables de l'action de ce médicament.

Emploi contre les fièvres intermittentes. Conseillé par Pezzoni, à titre d'antipaludéen, le tannin a été essayé par Leriche (de Lyon) aux doses de 1gr,50 à 2 grammes, qu'il a portées, dans quelques cas, à 4 et même 5 grammes par jour ; le médicament, suivant sa méthode, doit être donné en une fois deux heures avant l'accès quand la dose ne dépasse pas 2 grammes, au delà il le fait prendre par cuillerées à bouche le jour apyrétique. Il conseillait soit un sirop de tannin contenant 30 centigrammes par cuillerée à bouche ; soit des pilules de 20 centigrammes ; soit une potion de 150 grammes contenant de 1 à 6 grammes de tannin. « Nous n'avons pas, dit-il en concluant, rencontré de fièvres qui aient résisté à ce moyen ». C'est beaucoup dire peut-être, mais les fièvres de Lyon ne sont pas, comme celles de Paris, peu favorables à l'expérimentation des fébrifuges, et le voisinage de la Bresse doit amener dans cette ville un bon nombre d'individus réellement impaludés. Resterait à établir deux points : 1° l'innocuité par l'estomac des fortes doses prescrites par Leriche ; 2° l'efficacité du tannin dans les cas où la quinine a échoué. Jusqu'à ce que l'expérience clinique ait répondu à ces deux questions, il faut regarder le tannin comme n'ayant que la valeur des nombreux succédanés indigènes et exotiques du quinquina et de la quinine.

Emploi du tannin dans l'albuminurie. L'acide gallique avait été conseillé en 1850 par Sampson comme un moyen utile de combattre l'albuminurie ; le tannin a aussi été employé contre cette maladie ou plutôt contre ce symptôme.

mais il relève de tant de causes organiques ou fonctionnelles différentes les unes des autres, qu'il constitue pour l'essai thérapeutique un terrain sur lequel l'erreur est facile. Nous relevons, toutefois, parmi les observations publiées à ce sujet, des faits d'albuminurie poussée à un degré avancé accompagnée même d'accidents d'encéphalopathie, et dans lesquels le tannin à haute dose a paru manifestement avantageux (*Bullet. de thérap.*, t. LVIII, 1860, p. 376). Dans d'autres, l'albuminurie avait un degré d'intensité et de durée moindres et l'action du tannin fut encore plus marquée (*Gaz. méd. de Lyon*, 1862). Gamberini a conseillé de traiter l'albuminurie par l'association du tannin, à la dose de 1 gramme à 1gr,50 (l'*Imparziale*, 1862), avec l'extrait de noix vomique, et Jaccoud affirme avoir dû deux succès à cette méthode (*Nouveau Dict. de méd. et de chirur. pratiques*, t. I, 1872, p. 585, art. ALBUMINURIE). J. Lecoq a, sous mes yeux, en 1860, employé cette méthode et non sans avantages. En résumé, il y a des présomptions en sa faveur et, comme nous sommes très-démunis de ressources en présence d'une albuminurie persistante, il ne faut pas faire fi de celle-ci, et il convient de l'invoquer au plutôt dès que la présence de l'albumine a été constatée dans les urines. Aller vite est ici, comme en tant de choses, une condition de réussite; je suis convaincu, en effet, que l'albuminurie est, non pas effet, mais cause de la maladie de Bright, et que l'altération du rein vient de ce que cet organe est maintenu, par le fait d'une albuminurie durable, au contact d'un corps étranger à la constitution de l'urine et qui ne saurait, dès lors, qu'être offensif pour lui. Guérir l'albuminurie, c'est prévenir la maladie de Bright, et le tannin semble y pourvoir mieux que les autres moyens (acide azotique, fuchsine, etc.). Il faut le donner dans ce cas à des doses de 1gr,50 à 2 et 3 grammes; il est d'observation que, quand elles sont suffisamment divisées, elles ne compromettent pas les fonctions de l'estomac et ne produisent pas de constipation.

Emploi dans des affections diverses. Le tannin a été enfin conseillé dans des cas divers qui ne permettent pas de théoriser son action. C'est ainsi qu'on y a eu recours contre la dipsomanie et qu'on a été porté à attribuer au tannin qu'il contient les avantages du quinquina contre les accidents de l'alcoolisme (Houssard, J. Guérin, Lamarre-Picquot). Woillez a eu également recours avec succès au tannin, dans deux cas de résorption purulente puerpérale, auxquels le sulfate de quinine avait été opposé sans avantage marqué; le tannin était donné à des doses journalières de 60 centigrammes et en pilules, et on y associait l'usage du vin de quinquina. Peut-être combinerait-on avec avantage, dans ce cas, le tannin et le sulfate de quinine. Il faut s'empresser, en attendant la continuation de ces essais, de reconnaître que des faits affirmés par cet excellent et consciencieux observateur méritent une attention sérieuse (*Gaz. des hôp.*, 1862). J'ajouterai enfin, pour clore cette énumération, que Geigel (de Wurtzburg) et Dürr ont employé avec avantage, contre la coqueluche, à la fin de la période catarrhale, des paquets contenant 5 centigrammes de tannin, autant de fleurs de benjoin et 50 de sucre candi en poudre, à la dose de 2 à 6 paquets par jour suivant l'âge, et qu'il leur a semblé que la durée et le nombre des quintes diminuaient sous l'influence de cette médication (*Bullet. de thérap.*, 1850, t. XXXVIII).

II. **Tannates médicamenteux.** Quelques-uns de ces sels ont été indiqués à propos de leurs bases, mais comme celles-ci, sauf pour le *tannate de quinine*, ne

constituent pas la partie active des tannates, dont l'utilité doit être principalement rapportée au tannin : aussi dirons-nous quelques mots des divers tannates employés en médecine, c'est-à-dire du tannate de bismuth, du tannate de plomb et du tannate de zinc.

I. *Tannate de bismuth.* En faisant, dans ce Dictionnaire (1re série, t. IX, p. 554), l'histoire du BISMUTH, j'ai signalé le tannate de cette base comme susceptible d'applications utiles. Ce sel, préparé pour la première fois par Cap en 1850, s'obtient en décomposant par la soude des savonniers de l'azotate de bismuth en solution, recueillant l'hydrate de bismuth, le lavant et le triturant dans un mortier de verre avec 20 grammes de tannin. On étend d'eau le magma, on le fait sécher sur une toile et on le pulvérise. Ce sel, jaunâtre, peu sapide, insoluble, contient, pour 100, 55 d'oxyde de bismuth et 47 de tannin. Il se donne en pilules, ou mieux, enrobé dans du pain azyme à des doses de 50 centigrammes à 2 grammes. Aran, Demarquay et Bouchut ont employé le tannate de bismuth avec avantage; je m'en suis moi-même très-bien trouvé dans le traitement des diarrhées anciennes, et je considère ce médicament, dont la fortune a d'ailleurs été médiocre, comme ayant une valeur réelle (voy. *Traité de thérapeutique appliquée*, 1878, t. I, p. 588).

On n'a employé jusqu'ici le tannate de bismuth qu'à l'intérieur; il serait, à titre d'absorbant et d'astringent, faible, susceptible de quelques applications topiques, notamment dans l'intertrigo, diverses éruptions fluentes des enfants, etc.

II. *Tannate de plomb.* Le tannate de plomb paraît avoir été introduit dans la thérapeutique par Autenrieth ; le médecin viennois Tott en a fait ressortir les avantages, et Leclerc (de Lyon) a confirmé les résultats qu'en ont obtenus ces deux médecins autrichiens. On prépare le tannate de plomb en faisant bouillir 32 grammes d'écorce de chêne concassée dans 250 grammes d'eau, réduisant à 125 grammes, passant à l'étamine et ajoutant de l'extrait de Saturne, jusqu'à ce que la liqueur ne précipite plus; on recueille ce précipité sur un filtre et on s'en sert immédiatement. La seule application du tannate de plomb est son emploi contre les eschares de position qui paraissent se modifier favorablement sous son influence. Tott a cité deux observations qui ne laissent aucun doute sur ce point, et Leclerc a reconnu de son côté tous les avantages de cette médication topique (*Bullet. de thérap.*, 1837, t. XIII, p. 202, et 1858, t. LV, p. 232).

III. *Tannate de zinc.* Le tannate de zinc, sel soluble, qui paraît être préparé par le procédé que Cap a appliqué à la préparation du tannate de bismuth, a été conseillé par Alquié (de Montpellier) pour combattre les blennorrhées. Il en préparait une injection au 100e et faisait deux injections, l'une le matin, l'autre le soir (*Annales cliniques de Montpellier*, mars 1853). L'injection de Ricord au tannin et au sulfate de zinc, qu'il a ainsi formulée : tannin 1 gramme, sulfate de zinc 1 gramme, eau de roses 200 grammes, n'est pas une injection au tannate de zinc, ainsi qu'il l'intitule, mais une injection au *tanno-sulfate de zinc*, le tannin n'étant pas susceptible d'enlever le zinc à l'acide sulfurique. La coloration rouge foncé de cette injection vient de ce que le sulfate de zinc contient presque toujours une certaine quantité de fer. Le *tanno-sulfate de zinc* est la base de la *pommade virginale* ou de *la comtesse*. Le *sel de Barnit*, employé en solution contre la blennorrhagie, a été analysé par Chevallier, qui a reconnu qu'il n'était autre chose que du tannate de zinc.

IV. On a encore employé certains tannates dont nous dirons seulement un mot :

Le *tannate d'alumine*, qui n'est sans doute qu'un mélange d'alumine et d'acide tannique. Rogers Harrison l'a recommandé contre la gonorrhée ; la dose en doit être de 20 à 50 centigrammes pour 100 grammes d'eau.

Le *tannate de fer* (*voy.* ci-dessus, au chapitre de la PHARMACIE).

Le *tannate de manganèse* a été préconisé comme antiseptique et astringent, en lotion, en pommade, en potions, en tablettes (Marletta). On l'obtient en saturant une solution chaude de tannin avec le carbonate de protoxyde de manganèse récemment préparé. Le tannate obtenu est séché à l'étuve.

On a expérimenté contre les fièvres d'accès le *tannate de quinine* (*voy.* QUININE, p. 200) et le *tannate de cinchonine;* ce qui a été dit du premier est applicable au second.

Enfin il sera traité du tannate de *pelletiérine*, en même temps que de son sulfate, au mot PELLETIÉRINE. FONSSAGRIVES.

TANNINIQUE (ACIDE). Synonyme de catéchine (*voy.* ce mot et CACHOU). D.

TANNIQUE (ACIDE). *Voy.* TANNINS.

TANNO-GÉLATINE. C'est un composé insoluble et imputrescible qui se forme par la combinaison du tannin avec la gélatine des peaux dans l'opération du tannage. D.

TANNOMÉLANIQUE (ACIDE). Ce corps, dont la formule la plus probable est $C^{12}H^{4}O^{6}$, s'obtient par l'ébullition soutenue d'une solution de tannin dans le carbonate de potasse ; on arrête l'ébullition lorsque la liqueur ne se trouble plus par l'action de l'acide acétique, même après refroidissement. La liqueur est évaporée à consistance d'extrait vers 100 degrés après addition d'un excès d'acide acétique, et l'extrait est épuisé par l'alcool, qui dissout des sels de potasse. Le résidu est redissous dans l'eau, et la liqueur, acidulée par l'acide acétique, est additionnée d'acétate de plomb ; il se sépare une poudre brune de tannomélanate de plomb qu'on décompose par l'hydrogène sulfuré, on filtre pour séparer le sulfure de plomb, et l'on obtient une solution de l'acide tannomélanique dont les propriétés ne sont que très-imparfaitement connues (Büchner, *Ann. Chem. Pharm.*, Bd. LIII, p. 373). RICHE.

TANNOPINIQUE (ACIDE). Ce corps, entrevu par MM. Rochleder et Kawalier, a pour formule probable $C^{56}H^{30}O^{36}$.

Il existe, paraît-il, au printemps, dans les aiguilles du pin d'Écosse, et on l'en retire au moyen de l'extrait alcoolique qu'on traite successivement par l'eau, par l'acétate basique de plomb et par l'hydrogène sulfuré. Ses propriétés ne sont pas connues ; il s'altère rapidement à l'air en présence de l'eau (*Wien. Akad. Berich.*, Bd. XXIX, p. 22). RICHE.

TANNOXYLIQUE (ACIDE). Ce composé, nommé aussi l'acide *rufitannique*, a été obtenu par Büchner par l'oxydation à l'air d'une solution de tannin dans la potasse moyennement concentrée. Lorsque la solution est devenue brune, on y verse de l'acétate de plomb qui forme un précipité contenant du tannate et du tannoxylate de plomb, duquel on enlève le premier par l'acide sulfurique.

Le dépôt restant est privé de plomb par l'action combinée de l'acide sulfurique et de l'alcool, et la liqueur foncée, obtenue après filtration, est évaporée : il se sépare un produit non cristallisé brun, qui paraît avoir pour formule $C^{14}H^{6}O^{12}$.

RICHE.

TANQUEREL DES PLANCHES (L.). Médecin distingué, né vers 1809, fit ses études à Paris et obtint le diplôme de docteur en 1834. D'après Caffe, il aurait été interne des hôpitaux; nous n'avons pas trouvé son nom dans l'*Annuaire de l'internat*. Tanquerel des Planches se fixa à Paris et ne tarda pas à se faire connaître par d'excellentes publications. En 1839, il obtint, pour son *Traité des coliques saturnines*, le prix réservé par l'Institut aux meilleurs ouvrages destinés à prévenir les accidents et les maladies dus aux métiers insalubres. C'est en effet par ses études sur les affections saturnines qu'il s'est surtout fait connaître ; il s'était attaché à ce sujet, alors très-peu connu, avec une persévérance remarquable, comme on peut en juger par la liste de ses ouvrages; mais on lui doit encore quelques autres travaux, notamment sur les caractères anatomiques des inflammations (1838). Tanquerel concourut sans succès pour l'agrégation en 1844, et en 1848 quitta Paris, renonça à l'exercice de la médecine et se retira dans une propriété qu'il possédait aux environs de Mayenne, le château de Rochesseille. « Dès son installation rurale, dit Caffe, Tanquerel déploya le plus grand zèle pour l'agriculture; il publia un grand nombre de mémoires agricoles; chaque année il était délégué par son département comme membre du jury du concours de Poissy. Ses rapports, ses travaux, furent des plus utiles et lui valurent les plus justes éloges. Il était parvenu à faire comprendre que l'agriculture est le plus routinier des arts, parce qu'il manque de science. »

Tanquerel des Planches était fondateur et président de la Société d'agriculture de la Mayenne, membre du Conseil général de l'agriculture, chevalier de la Légion d'honneur. Il mourut dans son château de Rochesseille en 1862, âgé seulement de cinquante-trois ans. Nous mentionnerons de lui :

I. *Essai sur la paralysie de plomb ou saturnine.* Thèse de Paris, 1834, in-4°. — II. *Recherches sur les caractères anatomiques et physiologiques des congestions sanguines et des inflammations.* Paris, 1838, in-8°. — III. *Traité des maladies de plomb ou saturnines, suivi de l'indication des moyens qu'on doit employer pour se préserver de l'influence délétère des préparations de plomb.* Paris, 1839, 2 vol. in-8°. — IV. *De la valeur de l'hydropisie dans les maladies ; les indications thérapeutiques auxquelles elle donne lieu.* Paris, 1844, in-4°.

L. HX.

TANREC. Les Tanrecs sont des Insectivores (*voy.* ce mot) qui, par leur aspect extérieur, ressemblent aux Hérissons, mais se distinguent de ces derniers animaux par la conformation de leur crâne et par leur dentition. Chez les Tanrecs, en effet, il n'y a point d'arcade zygomatique et les dents, dont le nombre varie de 36 à 40, ne forment pas toujours une série continue; mais le corps est revêtu de piquants, comme chez les Hérissons, et il ne présente pas en arrière le moindre vestige de queue. Ces Insectivores, qui sont d'assez petite taille et qui habitent l'île de Madagascar, constituent, avec les Solénodontes des Antilles, une petite famille, celle des Centétidés, et se répartissent eux-mêmes en plusieurs genres, le genre Tanrec (*Centetes* Illig.), le genre Demi-Tanrec (*Hemicentetes* Miv.) et le genre Éricule (*Ericulus* Is. Geoffr.), comprenant un petit nombre d'espèces.

Le Tanrec sans genre (*Centetes ecaudatus* Schreb.) est à peu près de la taille du Hérisson d'Europe, mais a les pattes un peu plus hautes. Son corps, arrondi

en arrière, est couvert en dessus de poils brunâtres et de piquants bruns à la base et jaunâtres au sommet, qui donnent aux téguments un aspect grivelé, et en dessous de poils courts et soyeux, d'un jaune tirant plus au moins au fauve ou au brunâtre. Son museau, de forme conique, est dénudé à l'extrémité; ses oreilles sont dressées et arrondies au sommet, et ses dents, au nombre de 40, comprennent trois paires d'incisives, une paire de canines robustes séparées des dents suivantes par une *barre*, et six paires de molaires à chaque mâchoire. Cette espèce, originaire de l'île de Madagascar, a été introduite à l'île Maurice et à l'île de la Réunion où elle s'est beaucoup multipliée et où elle entre pour une assez large part dans l'alimentation des noirs, qui ont soin toutefois de ne manger que les femelles et qui rejettent les mâles à cause de leur odeur infecte. On avait prétendu qu'elle tombait, pendant la saison sèche, dans un état léthargique comparable au sommeil hivernal du Hérisson, mais M. Coquerel pense qu'il n'en est rien et que, si les Tanrecs disparaissent subitement de certaines localités à l'époque des grandes chaleurs, c'est pour se retirer sur les montagnes où ils trouvent une température plus agréable et une nourriture plus abondante, et où ils continuent à mener une vie très-active. Suivant le même naturaliste, ces Tanrecs courent avec assez d'agilité, mais ne sautent pas, et, à l'approche de l'homme, ne se roulent pas en boule, à la manière des Hérissons et des Éricules, mais se défendent courageusement en infligeant de cruelles morsures à la main qui cherche à les saisir. A l'état sauvage, ils sont exclusivement insectivores, cependant M. Coquerel est parvenu à nourrir avec du sucre brut un jeune individu de cette espèce qu'il élevait en captivité.

Le Demi-Tanrec semi-épineux (*Hemicentetes semispinosus* G. Cuv.) n'atteint jamais la taille du Tanrec, dont il se distingue, comme son nom même l'indique, par son armure épineuse incomplète, formée de piquants disséminés au milieu de poils raides, les uns clairs, les autres foncés. Ces poils dessinent sur les parties supérieures du corps des bandes très-régulières, alternativement brunes et fauves, dont quelques-unes sont confluentes et forment en avant une sorte de collier. Chez le Demi-Tanrec à tête noire (*Hemicentetes nigriceps* Gr.), qui doit sans doute être considéré comme une simple race locale, ces bandes sont encore plus marquées et passent les unes au blanc pur, les autres au noir profond.

Comme les Tanrecs, les Demi-Tanrecs ont pour patrie Madagascar, où ils ont été signalés, au siècle dernier, par le célèbre voyageur Sonnerat. C'est également dans cette île que vivent les Éricules, Insectivores qui ne dépassent pas la taille des Demi-Tanrecs et dont le pelage roussâtre est entremêlé de piquants noirs et blanchâtres qui lui donnent un aspect chiné. On ne connaît qu'une seule espèce de ce genre, l'Éricule épineux (*Ericulus spinosus* Desm.), qui paraît assez rare et qui est appelé Souki par les indigènes. D'après M. Coquerel, ce petit animal, dès qu'on l'inquiète, se renverse sur le dos, rapproche les deux extrémités de son corps, fourre sa tête entre ses pattes et demeure dans cette position jusqu'à ce que le danger semble s'être éloigné. Alors subitement il se remet sur ses pieds et s'enfuit d'une allure beaucoup moins rapide que celle du Tanrec.

Les Solénodontes doivent leur nom générique (*Solenodon* Brandt, de σωλήν, gaîne, et ὀδοῦς, ὀδόντος, dent) à la disposition de leurs dents incisives inférieures, dont les deux médianes restent toujours plus petites que leurs antagonistes, mais sont accompagnées de deux dents caniniformes creusées d'une fossette sur la face interne. Extérieurement, ils ne ressemblent guère aux Tanrecs et ils rappellent plutôt

certains Rongeurs du genre Rat par leur corps allongé, couvert de poils rudes, mais non de véritables piquants, par leurs pattes assez grêles et dénudées à l'extrémité et surtout par leur queue longue, effilée et presque glabre. Ils sont strictement confinés dans les îles de Cuba et d'Haïti et, dans la faune actuelle, ils ne constituent qu'une seule espèce appelée *Agouta* par les habitants des Antilles et Solénodonte de Cuba (*S. cubanus*) par les naturalistes. Chez l'Agouta, dont la longueur totale peut être évaluée à 50 centimètres, le museau, en forme de cône très-allongé, se termine par une sorte de trompe, qui est ornée d'une paire de fortes moustaches et qui n'est pas sans analogie avec le groin d'une Musaraigne; les dents sont en même nombre et disposées sur le même plan que chez les Tanrecs, les yeux sont très-petits, les oreilles courtes et arrondies, les doigts, au nombre de 5 à chaque patte et armés d'ongles crochus, et la fourrure, d'un aspect sordide, se compose de longs poils noirs d'où émergent quelques fils argentés. Ceux-ci deviennent de plus en plus nombreux sur les épaules et sur la tête, qui prennent une teinte jaunâtre, et ils se raccourcissent sur le museau dont l'extrémité est presque nue.

A en juger par la structure de ses pattes antérieures, le Solédononte de Cuba doit être un animal fouisseur et, à en juger par sa dentition, il doit se nourrir principalement, sinon exclusivement, d'insectes; cependant, on prétend qu'un individu de cette espèce, gardé en captivité montrait une préférence marquée pour les graines et autres substances végétales. E. Oustalet.

Bibliographie. — Buffon. *Hist. nat.*, suppl., t. III, p. 214, pl. 37, et édit. Pillot, 1830, t. XVII, p. 272. — Cuvier (G.). *Règne animal*, 1re édit., 1817, p. 136. — Is. Geoffroy Saint-Hilaire. *Note sur les Mammifères épineux de Madagascar*. Paris, 1839, in-8°, avec pl. col., et *Mag. de zool.*, 1839, p. 16. — Coquerel. *Note sur les habitudes des Tanrecs et des Éricules*. In *Rev. zool.*, 1848, p. 34. — Gervais (P.). *Hist. nat. des Mammifères*, t. I, p. 232, 1854. — Blainville (D. de). *Ostéographie*, 1839-1864, *Insectivores*, *Tanrecs*. — Peters (W.). *Ueb. d. Säugethiergattung Solenodon*. Berlin, 1863, in-4°, avec pl. col. — Saint-George Mivart. *On Hemicentetes*. In *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 1871, p. 58. — Trouessart. *Catal. des Mammifères vivants et fossiles; Insectivores*. In *Rev. et Mag. de zool.*, 1879. E. O.

TAN-ROUGE. Nom de l'écorce des *Weinmannia*. Cette écorce est astringente; elle est employée, dans les Antilles, au tannage des peaux. Il paraît que la poudre de l'écorce du *W. balbissima* est mêlée quelquefois à celle du quinquina. Pl.

TAN-ROUJOU. Nom madécasse de l'*Hymenæa Coubaril* L. Pl.

TANTALE (Chimie). Métal découvert dans le minerai appelé *Colombite* ou *Tantalite* de fer. Il a été décrit au mot Colombium. D.

TANTALE (Zoologie). Le genre Tantale a été créé par Linné, en 1758, pour des Échassiers (*voy.* ce mot) de grande taille qui appartiennent à la famille des Ciconiidés (*voy.* le mot Cigogne) et qui ne se distinguent des Cigognes proprement dites que par la forme de leur bec, par la dénudation de certaines parties de leur tête ou de leur cou et par le système de coloration de leur plumage. Chez les Tantales, en effet, le bec, relativement très-robuste, s'élargit beaucoup dans sa portion basilaire et couvre, comme un masque, la plus grande partie de la face, qui est glabre et colorée en jaune ou en rose pâle; la mandibule supérieure est arrondie en dessus et n'offre point de carène bien marquée; elle s'infléchit légèrement vers l'extrémité et se termine par un crochet émoussé; le crâne est

parfois complétement chauve et présente une teinte noirâtre chez les Marabouts et chez les Jabirus (*voy.* ce mot); mais, d'autres fois, il est revêtu de plumes semblables à celles qui couvrent le cou, le tronc et la partie antérieure des ailes. Sur toutes ces régions, le plumage est d'un blanc pur, que rehaussent parfois des taches roses occupant les épaules et qui contrastent avec la teinte foncée des grandes pennes alaires, et, dans son aspect général, la livrée rappelle plutôt celle des Ibis et des Spatules (*voy.* ces mots) que celle des Cigognes.

Par la conformation de leur tête osseuse, les Tantales ressemblent aux Marabouts, mais ils ont des fosses temporales beaucoup plus développées et des os palatins disposés comme dans le genre Cigogne. Leurs tarso-métatarsiens offrent aussi à peu près la même forme que dans ce dernier groupe; cependant l'extrémité supérieure de l'os est moins élargie chez les Tantales que chez les Cigognes, l'extrémité inférieure se distingue par la brièveté des trochlées digitales et l'insertion du doigt postérieur se fait à un niveau assez élevé; le tibia ne diffère pas sensiblement de celui des Cigognes, des Marabouts et des Jabirus, qui se fait remarquer par sa forme très-allongée, et le fémur n'offre aucun caractère qui mérite d'être signalé. Le bassin est fortement élargi dans sa portion précotyloïdienne, comme chez les Cigognes, où le jeu des membres inférieurs nécessite également un grand déploiement de force musculaire, et le sternum très-court, étroit et bombé, possède un bréchet très-développé qui est creusé et percé d'un trou sur son bord antérieur comme chez les Marabouts. La fourchette, étroite en avant, s'articule inférieurement avant le brechet au moyen d'une large apophyse qu'on retrouve également chez les Cigognes et les Marabouts, mais qui n'existe ni chez les Spatules ni chez les Ibis, et les os coracoïdiens sont relativement très-longs et arrondis sur leur bord interne. Quant aux os de l'aile, ils acquièrent un développement qui est en rapport avec la puissance du vol chez les Tantales; placés bout à bout, ils atteignent une longueur qui est égale ou un peu supérieure à celle de la patte, mais, en dépit de leurs dimensions, ils conservent une grande légèreté, et la pièce principale de la charpente de l'appareil de locomotion aérienne, l'humérus, est creusée de nombreuses lacunes qui communiquent avec les sacs aériens.

En résumé, les Tantales ne ressemblent aux Ibis et aux Spatules que par les caractères communs à tout le groupe des Échassiers, mais s'en distinguent nettement par la conformation de plusieurs pièces importantes de leur squelette, tandis qu'ils offrent, sous le rapport ostéologique, de grandes affinités avec les Cigognes ordinaires et les Cigognes à sac. Les rapprochements établis par G. Cuvier sont donc naturels, et il n'y a pas lieu de constituer, en faveur des Tantales, une famille distincte, ni, à plus forte raison, de séparer ces oiseaux des Cigognes par les Hérons, les Petits Paons des roses et les Flammants, comme l'avait fait le prince Ch. Bonaparte (*voy.* le mot Échassiers), mais il faut considérer les Tantales comme un simple genre de la famille des Ciconiidés.

Ce genre, dans la nature actuelle, comprend seulement 4 espèces, savoir : le Tantale d'Amérique (*Tantalus loculator* L.), qui habite l'Amérique tropicale; le Tantale à tête blanche (*Tantalus leucocephalus* Gm.), qui vit dans l'Inde et l'Indo-Chine; le Tantale cendré ou Tantale lacté (*Tantalus cinereus* Raffl.; *T. lacteus* Tem.), qui se rencontre dans toute la région indo-malaise, et le Tantale ibis (*Tantalus ibis* L.), qui se trouve répandu sur une grande partie du continent africain, au sud du Sahara.

De toutes ces espèces, la plus connue, celle qu'on voit le plus fréquemment dans les ménageries, est le Tantale ibis, qui porte un manteau blanc nuancé de

rose sur le dos et de rouge carmin sur les couvertures des ailes, et qui a le bout des ailes d'un noir glacé de vert, le bec jaune, la face et les pattes d'un rouge vermillon. Ce magnifique oiseau fréquente exclusivement les terrains bas et marécageux, les contrées humides et bien arrosées; il est très-commun, au moins à certaines saisons, sur les bords du Nil Blanc, du Nil Bleu et d'autres grands fleuves de l'Afrique équatoriale et, en dehors de la saison des amours, forme des sociétés nombreuses qui se tiennent à l'écart des autres Échassiers et qui émigrent en masse à des époques déterminées. Pendant la plus grande partie de la journée ces oiseaux se tiennent immobiles sur les îlots sablonneux ou sur les arbres voisins du rivage, mais le matin et le soir ils se livrent à la recherche de leur nourriture qui consiste en mollusques, en vers, en poissons, en reptiles, en jeunes oiseaux et en petits mammifères. Pour capturer les animaux aquatiques, ils se servent, dit-on, de leur long bec comme d'une épuisette en le plongeant tout entier dans l'eau avec les mandibules écartées. En captivité, ce sont des oiseaux d'un naturel très-doux, qui vivent en bonne harmonie avec d'autres Échassiers et dont l'éducation pourrait être entreprise sur une plus large échelle, s'ils résistaient mieux au climat de nos régions.

Le nom par lequel cette espèce est désignée dans les catalogues zoologiques rappelle une erreur des anciens naturalistes qui avaient considéré le Tantale d'Afrique comme l'*Ibis* des Égyptiens; mais, depuis les recherches de G. Cuvier, personne n'ignore que les oiseaux dont l'image est si fréquemment répétée dans les inscriptions funéraires et dont les momies ont été conservées jusqu'à nous appartiennent à un autre genre, au genre *Ibis* proprement dit (*voy.* Ibis). D'après M. Brehm, les Tantales ne sont d'ailleurs nullement répandus en Égypte, et ne s'y montrent même qu'isolément et à de rares intervalles.

Le Tantale lacté, dont le jeune a été primitivement décrit sous le nom de Tantale cendré, est un peu plus petit que le Tantale ibis et en diffère par l'absence de tache rose sur la partie antérieure des ailes; il est particulièrement répandu dans la presqu'île de Malacca et dans les îles de la Sonde. Au Bengale et en Birmanie, il est remplacé par le Tantale à tête blanche, qui se reconnaît immédiatement à sa face jaune et à sa poitrine ornée d'une bande d'un noir verdâtre et qui a les mêmes mœurs que les espèces précédentes. Dans l'Asie méridionale, cette dernière espèce se reproduit, suivant les régions, du mois de février au mois de juin, et établit, sur des arbres élevés, un nid grossièrement construit avec des branches sèches et destiné à recevoir quatre œufs d'un blanc pur ou légèrement tachetés de brun. Les jeunes sont élevés par les parents avec beaucoup de sollicitude et restent dans le nid jusqu'au moment où ils sont assez forts pour chercher eux-mêmes leur nourriture.

Enfin le Tantale d'Amérique, qui n'est pas rare aux Antilles et dans les plaines marécageuses de la Floride, du Mexique et de la Basse-Californie, se distingue, à l'âge adulte, de tous ses congénères, par sa tête et son cou dénudés, couverts d'une peau noirâtre, parsemée sur la nuque de quelques excroissances d'un blanc grisâtre. Les habitudes de cette espèce ont été décrites par le naturaliste J.-J. Audubon et ne diffèrent par aucune particularité importante de celles des Tantales indiens ou africains. E. Oustalet.

Bibliographie. — Linné. *Systema naturæ*, 10e édit., 1758, t. I, p. 140, et édit. Gmelin 1789, t. II, p. 640 et suiv. — Wilson. *American Ornithology*, t. VIII, pl. 66, f. 1, 1814. — Bonnaterre et Vieillot. *Encyclop. méthod., Ornith.*, 1853, pl. 66, f. 1. — Temminck. *Planches col.*, t. II, pl. 552, 1825. — Audubon. *Birds Amer.*, t. VI, pl. 361, 1828-1840. —

Reichenbach. *Vollst. Naturgesch. der Vögel*, 1851, *Grall.*, pl. 146, fig. 516, 518 et 519, et pl 147, fig. 2827. — Bonaparte (Ch.). *Consp. av.*, t. II, p. 149, n° 135, 1856. — Jerdon. *Birds of India*, part. III, p. 761, n° 938, 1864. — Reichenow (A.). *Syst. Ueb. Schreitvögel.* In *Journ. f. Ornith.*, 1877, p. 161. — Brehm. *Vie des animaux, Oiseaux*, trad. franç. de Z. Gerbe, t. II, p. 630. E. O.

TANTINI (Francesco). Médecin de Pise, mort en 1831. Il fut reçu docteur dans sa ville natale, puis professeur à l'Université, et prit sa retraite en 1816 avec le titre de professeur honoraire.

Tantini avait visité les écoles les plus célèbres de l'Italie, de l'Allemagne, de la France et de l'Angleterre. Il fit des leçons cliniques très-suivies à l'hôpital Santa-Chiara. Enfin, un grand nombre de sociétés savantes le reçurent dans leur sein. Nous citerons de lui :

I. *Replica al ragionamento del sign. Carlo Pucciardi, intitolato : Riforma dell' innesto del vajuolo naturale.* Pisa, 1812, in-8°. — II. *Opuscoli scientifici.* Pisa, 1812-1830, 3 vol. pet. in-8°. — III. *Elogio del prof. Fr. Vacca-Berlinghieri.* Pisa, 1815, in-8°. — IV. *Osservazioni sull' uso interno dell' olio di Croton tiglium.* Pisa, 1825, in-8°. — V. *Esperienze mediche.* Pisa, 1825, in-8°. — VI. *Descrizioni di alcuni bagni spedali e musei patologici della Germania.* Pisa, 1830, in-8°. — VII. Articles dans recueils médicaux. L. Hn.

TANYSTOMES. *Voy.* Diptères, p. 759.

TAOMATOCANA. Nom donné, d'après Marcgrav, à une plante du Brésil, dont on mange les bulbes cuites, comme des patates. Pl.

Bibliographie. — Marcgrav. *Brasil*, 53. Pl.

TAON (en latin *Tabanus*, viendrait, suivant Ascoli, du sanscrit : *tapana*, brûlant). Genre d'Insectes Diptères formant le type de la famille des Tabaniens, composé d'espèces de grande taille et dont les caractères sont les suivants : corps large, tête déprimée, trompe buccale saillante, épaisse, inclinée chez le mâle, verticale chez la femelle, à lèvres terminales allongées, ayant chez les mâles quatre pièces lamelliformes et six chez les femelles. Palpes insérés à la base des soies maxillaires, relevés chez les mâles, couchés chez les femelles. Antennes dépourvues de style, ayant le troisième article allongé, dilaté en hauteur à sa base, qui offre une pointe, et de plus échancrées en dessus, offrant cinq divisions incomplètes dont les quatre dernières plus petites. Yeux gros, contigus seulement chez le mâle, à reflets chatoyants, leur moitié inférieure portant chez les mâles des facettes plus petites que la supérieure; point d'ocelles ou bien ceux-ci rudimentaires. Ailes écartées ; deux cellules sous-marginales ; cinq postérieures ordinairement ouvertes à l'extrémité; cellule anale allongée. Pattes robustes, jambes intermédiaires terminées par deux pointes ; trois pelottes tarsiennes.

Les Taons sont des insectes forts et vigoureux, dont les femelles attaquent les animaux et l'homme. La trompe buccale est formée de six pièces aplaties et acérées; la lèvre inférieure grande et constituant la gaîne de la trompe est rétractile. Les pièces perforantes, ou soies des auteurs, représentent les mandibules, les mâchoires, l'épipharynx et l'hypopharynx ; les mandibules sont atrophiées chez les mâles, les autres pièces sont réduites et petites. Les ailes sont très-nervulées, larges, mues par de puissants muscles, la nervure marginale circonscrit l'aile. Les pattes robustes et avec une pelotte de plus que chez la plupart des autres diptères permettent une forte adhésion. Les Taons sont répandus dans tous les climats; leurs femelles ont toutes la même avidité pour sucer le

sang, aussi bien sous l'équateur qu'en Laponie; ils tourmentent beaucoup nos grands animaux domestiques, bœufs et chevaux. Les mâles ne sont pas sanguinivores et vivent du suc de fleurs.

Répandus dans les bois et dans les pâturages, ces insectes sont redoutables surtout pendant les heures chaudes des journées de la belle saison. Leur vol rapide est accompagné de bourdonnement; les mâles vont et viennent avec vitesse et planent avant de repartir avec la rapidité d'un trait, cherchant les femelles; ils s'envolent à une grande hauteur dès qu'ils s'en sont emparés. On trouve pendant les journées sombres et le matin les Taons plaqués sur le tronc des arbres ou sous les abris des murs de parcs. J'ai ainsi capturé des espèces rares. Les femelles fécondées pondent leurs œufs par groupes nombreux.

Les larves observées vivent dans la terre ou les détritus ligneux. Les larves longues et cylindriques, atténuées aux deux extrémités, ont la tête cornée, petite, avec deux antennes, deux palpes et le corps muni de petits crochets recourbés servant à la progression. Les nymphes sont nues, avec les segments bordés de poils et l'abdomen terminé par des pointes chitineuses; elles ont refoulé la peau de la larve à leur extrémité caudale.

Il ne serait pas impossible que les Taons et les autres Tabaniens des genres *Chrysops*, *Hæmatopota*, etc., puissent communiquer le charbon ou d'autres maladies microbiennes en piquant successivement un animal malade et un animal sain. Ils inoculent les bactéridies déposées dans le premier cas sur leurs pièces buccales. Jamais on n'observe les Taons ailleurs que sur les grands animaux vivants, équidés et bovidés.

Parmi les principales espèces de Taons de nos contrées, le Taon des bœufs (*Tabanus bovinus* Linné) est le plus connu. Longueur 20 à 25 et jusqu'à 27 millimètres. D'un brun noirâtre, la face et le front jaunâtres, ce dernier avec une tache et une ligne noires. Antennes noires, blanchâtres à la base. Thorax à poils jaunes et lignes longitudinales brunes ou noires. Abdomen ayant le bord des segments de l'abdomen fauve et de grandes taches triangulaires et dorsales de couleur blanchâtre. Ailes avec le bord externe jaunâtre, sans taches. Jambes jaunâtres à extrémité noirâtre. Le Taon autumnal (*Tabanus autumnalis* Linné) long de 16 à 20 et jusqu'à 22 millimètres, est voisin du précédent. Corps gris noirâtre; palpes, face et front gris. Antennes noires. Thorax à poils grisâtres et avec quatre bandes brunes. Trois rangs de taches blanchâtres sur l'abdomen. Ailes avec le bord externe brun, sans taches; jambes d'un blanc jaunâtre avec l'extrémité noirâtre.

Les deux espèces suivantes sont faciles à reconnaître par leur coloration. Le Taon noir (*Tabanus ater* Rossi, *T. morio* Fabricius) est long de 15 à 18 millimètres environ. Couleur noire luisante. Face peu velue chez le mâle, velueuse chez la femelle. Thorax à poils grisâtres, deuxième segment de l'abdomen ayant des poils blancs de chaque côté. Ailes d'un noir fuligineux avec le centre des cellules plus pâle. Le Taon fauve (*Tabanus fulvus* Meigen), long de 12 à 16 millimètres, a le corps couvert d'un duvet jaune, épais et luisant. Face ferrugineuse, front jaunâtre, antennes fauves. Les pattes sont d'un rougeâtre ferrugineux; le bord extérieur des ailes est jaune.

Le Taon bruyant (*Tabanus bromius* Linné), long de 12 à 14 millimètres, est noirâtre avec la face et le front d'un gris blanchâtre. Antennes testacées avec l'extrémité noire. Le thorax présente cinq lignes blanchâtres, l'abdomen a sur chaque segment trois rangées de taches blanchâtres et le bord postérieur est d

cette couleur. Les jambes ont la partie externe fauve. Les ailes presque hyalines. Espèce fort commune.

Les *Pangonies*, voisines des Taons, sont reconnaissables à première vue par une trompe longue et horizontale. On regarde ces insectes comme floricoles. Une intéressante observation de Germain rapportée par P. Mégnin montre que des insectes de ce genre (*Pangonia neocaledonica* Mégnin) peuvent percer la peau des bœufs et causer des accidents redoutables de maladie charbonneuse.

Les *Chrysops* sont des diptères à ailes écartées au repos, variées de jaune et de noir, dont les yeux ont un éclat doré, verdâtre et métallique. Ils sont très-avides de sang et piquent les grands mammifères près des yeux et dans les parties les moins épaisses du tégument. Les *Hématopotes* constituent encore un genre voisin des Taons, à longues antennes, avec des yeux à reflet métallique. Les ailes sont appliquées contre le corps et recouvertes de taches brunâtres formant une marbrure serrée. Ces insectes piquent fréquemment les animaux et l'homme pendant les fortes chaleurs. Il en sera question à l'article Hématopote.

Les piqûres des Taons n'ont de gravité que si elles inoculent des matières septiques; elles occasionnent un léger œdème autour de la partie centrale ecchymosée. Chez l'homme, le traitement à leur opposer est l'eau fraîche, soit vinaigrée, soit ammoniacale ou additionnée de préparations phéniquées. On pourrait essayer aussi l'application de feuilles hachées de persil ou des compresses trempées dans l'eau de chaux. A. Laboulbène.

TAP. Médecin de la fin du dix-huitième siècle, sur lequel nous n'avons pu obtenir que des renseignements incomplets. Il exerçait probablement les accouchements à Paris. On a de lui :

I. *Éloge d'Antoine Petit, médecin*. Paris, an III (1795), in-8°. — II. *Lettre en forme de dissertation pouvant servir de supplément à l'éloge d'Antoine Petit*. Paris, 1795, in-8°. — III. *Observations sur les accouchements précipités*, etc. Paris, vendém. an V (sept. 1796). in-2°. — IV. *Au corps législatif : Opinion sur les naissances tardives*, etc. Paris, 1803. in-8°. L. Hn.

TAPETUM. *Voy.* Cerveau, p. 166.

TAPHRINA (*Taphrina* Fr.). Genre de Champignons, du groupe des Discomycètes, dont les représentants se développent sur les feuilles vivantes de divers arbres et forment des groupes colorés devenant irréguliers par confluence. Ils sont dépourvus de mycélium; chaque cellule constitutive devient un asque contenant des spores uniloculaires, de forme ovoïde ou ovoïde-oblongue. L'espèce type, *T. aurea* Fr., se rencontre communément sur les feuilles des peupliers. Ed. Lefèvre.

TAPIOKA. § I. **Matière médicale.** On donne ce nom à la fécule de Manioc, séchée sur des plaques chaudes, cuite en partie et agglomérée en grumeaux durs et irréguliers.

Lorsqu'on met le tapioka dans l'eau, il se délaye et fournit une dissolution qui bleuit fortement par l'iode. Au microscope, il montre au milieu de débris irréguliers de cellulose, ou de téguments gonflés et plissés, des grains de fécule qui présentent les caractères du Manioc (*voy.* Manioc). Pl.

§ II. **Bromatologie.** Nous n'avons rien à dire ici de la fécule de manioc dont il a été parlé au mot MANIOC. Mais il est utile de faire remarquer que, dans le commerce, on débite sous le nom de *tapioka* de la fécule de pomme de terre additionnée de poudre de gomme. Ce mélange a une couleur blanche au lieu de la teinte jaune du produit exotique. On imite aussi le produit en projetant les fécules légèrement humides sur des plaques métalliques chauffées à 100 degrés. D.

TAPIR. Les Tapirs constituent, sous le nom de Tapiridés (*Tapiridæ*), une famille naturelle qui se place immédiatement à côté des Rhinocéros (*voy.* ce mot), dans l'ordre des Pachydermes (*voy.* ce mot) ou dans celui des Hippiens, formé aux dépens des Pachydermes. Aujourd'hui ils ne se trouvent plus que dans le sud de l'Asie et dans l'Amérique méridionale; mais, pendant la période tertiaire, ils étaient représentés en Europe par plusieurs espèces qui ont laissé leurs débris dans les terrains miocènes du Puy-de-Dôme. Par leurs dimensions ils surpassent tous les Mammifères qui vivent actuellement dans la portion australe du Nouveau-Monde; cependant ils ont échappé à l'attention des premiers explorateurs qui ont visité le Brésil et la Colombie, et c'est seulement dans la première moitié de notre siècle que leurs véritables affinités ont pu être établies définitivement par la comparaison de leur squelette avec celui des Rhinocéros. Dans leur aspect extérieur les Tapirs rappellent beaucoup les Porcins (*voy.* ce mot), dont ils diffèrent d'ailleurs par des caractères ostéologiques d'une certaine importance, mais ils ont la queue beaucoup plus courte et les doigts postérieurs en nombre impair. D'autre part, ils se distinguent des Rhinocéros, non-seulement par leurs téguments moins dénudés et moins rugueux, mais encore par l'absence de toute protubérance cornée sur le milieu de la région faciale. Leur nez se prolonge en une petite trompe protractile, qui entraîne dans ses mouvements la lèvre supérieure; leur langue est douce; leurs yeux sont très-petits, leurs oreilles courtes et arrondies; leur corps massif ne porte en arrière qu'un tronçon de queue et repose sur des pattes robustes dont les antérieures se terminent par quatre doigts et les postérieures par trois doigts seulement, chacun de ces doigts étant d'ailleurs muni d'un sabot distinct. Chez les Tapirs adultes on compte toujours trois paires d'incisives et une paire de canines à chaque mâchoire, plus sept paires de molaires à la mâchoire supérieure et six paires à la mâchoire inférieure. Ces dernières dents forment une série très-serrée et sont dépourvues de cément, leur couronne offrant des mamelons plus ou moins accusés. La première molaire diffère des suivantes par sa forme triangulaire et est séparée des canines par une large barre. Une autre barre plus petite existe entre la canine supérieure et l'incisive externe et sert à loger la pointe de la canine inférieure, qui est beaucoup plus forte que la canine supérieure et qui est appliquée étroitement contre la troisième incisive. Parfois même celle-ci disparaît, étouffée, pour ainsi dire, sous la pression de la canine voisine et sous l'action de l'incisive correspondante de la mâchoire supérieure, qui par ses dimensions et par sa forme ressemble à une véritable canine. Les autres incisives vont en décroissant, de dehors en dedans, à la mâchoire supérieure, et en croissant à la mâchoire inférieure, où elles s'implantent presque verticalement.

Le squelette des Tapirs se fait remarquer par la solidité et par la pesanteur relative des os, qui sont assemblés d'une façon très-serrée, comme chez les Rhino-

céros. La tête osseuse, de forme triangulaire, est assez massive, surtout dans sa région postérieure qui rappelle la portion correspondante de la tête d'un Rhinocéros, tandis que la région antérieure ressemble davantage à la face d'un Cheval. Les mâchoires sont très-proéminentes : aussi, quoique le chanfrein soit fortement incliné en avant, l'angle compris entre le frontal et le bord inférieur de la mandibule n'est-il que de 25 degrés environ. Les orbites, de dimensions médiocres, sont disposées obliquement et communiquent largement en arrière avec les fosses temporales, par suite de l'absence complète d'apophyses temporales, disposition qui rapproche les Tapirs des Rhinocéros et qui les éloigne décidément des Chevaux chez lesquels le cadre orbitaire est complet. En avant les cavités olfactives sont très-développées dans le sens de la longueur et de la hauteur, grâce au relèvement des os du nez et à l'allongement des os maxillaires et incisifs ; au contraire, dans le sens de la largeur, elles ne peuvent s'épanouir par suite de la forme effilée du museau ; il en résulte que les anfractuosités des cornets nasaux sont assez régulièrement étagées d'avant en arrière. L'espace réservé à l'organe de l'ouïe est des plus restreints, le rocher étant d'une petitesse extrême, et la cavité cérébrale, dont une grande partie est d'ailleurs occupée par le cervelet, n'est nullement en rapport avec le volume du crâne. Celui-ci s'articule avec la colonne vertébrale par deux condyles extrêmement saillants qui s'emboîtent strictement dans l'atlas. Il y a 49 vertèbres qui se décomposent en 7 cervicales, 18 dorsales, 5 lombaires, 7 sacrées et 12 coccygiennes, et dont la deuxième, ou axis, est particulièrement remarquable par la grosseur de son corps et par la saillie d'une apophyse odontoïde excavée en arrière. Les 18 dorsales, au contraire, ont un corps assez petit, mais des apophyses épineuses très-élevées et inclinées pour la plupart. Les vertèbres sacrées constituent, par leur fusion, un os ovale, assez allongé, qui se continue directement par le coccyx dont les vertèbres décroissent rapidement, de manière à former une queue courte et conique.

Le sternum est petit et les côtes, faibles et grêles, et au nombre de 18 à 20 paires, limitent une cage thoracique dont la hauteur et la largeur sont relativement considérables, mais qui est assez étroite, surtout en avant.

Les membres sont courts et robustes, rapprochés deux à deux, mais assez distants d'une paire à l'autre. Comme nous l'avons dit, les pieds de devant ont un doigt de plus que les pieds de derrière, et cette particularité a pour conséquence la présence, dans le squelette des Tapirs, de trois os de plus que dans le squelette des Rhinocéros. Comme chez les autres Ongulés, la clavicule fait complétement défaut, mais l'omoplate est plus haute que l'humérus et offre sur son bord antérieur un prolongement qui tend à rejoindre une saillie de l'apophyse coracoïde. L'humérus est presque droit et fortement élargi à son extrémité supérieure ; le radius et le cubitus, distincts sur toute leur longueur, ne présentent aucun caractère bien saillant, et les os du carpe, au nombre de huit, disposés sur deux rangées, s'articulent avec quatre métacarpiens portant chacun un doigt complet. Parmi ces doigts le médian est le plus développé et l'externe le plus petit.

Le bassin diffère notablement de celui des Rhinocéros et ne ressemble pas davantage au bassin des Chevaux ou des Cochons, l'os des iles étant bilobé en avant, avec des ailes très-minces qui viennent s'appuyer sur les côtés du sacrum ; le pubis est très-faible dans ses deux branches et l'ischion se faisant remarquer par le développement considérable de la tubérosité ischiatique. Au contraire les membres postérieurs offrent les mêmes formes et les mêmes proportions que chez les Rhinocéros ; le fémur est également pourvu d'un troisième trochanter ;

le péroné est bien séparé, sur toute la longueur, du tibia, qui s'élargit à ses deux extrémités, et les pieds, ayant le même nombre de doigts que les pieds des Rhinocéros, offrent avec ceux-ci la plus grande analogie.

Bajon, médecin français, qui a publié, vers la fin du siècle dernier, un *Mémoire pour servir à l'histoire de Cayenne et de la Guyane française*, avait décrit le Tapir de l'Amérique comme un Ruminant, mais, en faisant disséquer sous ses yeux, par l'anatomiste Mertrude, le cadavre d'un Tapir qui était mort peu de temps après son arrivée en France, Buffon a pu s'assurer facilement que l'estomac des Tapirs se rapprochait par sa structure de celui des Pécaris et qu'il ne devait son apparence triloculaire qu'au grand développement de ses deux culs-de-sac. L'intestin est très-long et muni d'un cæcum bien développé. Enfin les organes génitaux du mâle, comme ceux de la femelle, sont disposés à peu près comme chez les Rhinocéros, et les mamelles, au nombre de deux, sont toujours inguinales.

Les Tapirs, à l'état sauvage, sont des animaux très-farouches ; ils se tiennent les uns dans les forêts chaudes et humides, les autres dans les taillis, sur le flanc des montagnes, ou même dans le voisinage des neiges éternelles. Leur nourriture est essentiellement végétale et ils se montrent particulièrement friands de cannes à sucre, de melons d'eau, de courges, de racines succulentes et de jeunes pousses.

La vue, chez les Tapirs, est fort mauvaise, l'ouïe, au contraire, assez fine, et le sens de l'odorat très-développé ; quant au goût, il n'est pas aussi obtus qu'on pourrait le supposer d'après le régime de ces animaux en captivité. Leur cri consiste tantôt en un sifflement aigu, tantôt en un grognement sourd, que l'animal fait entendre surtout lorsqu'il est de mauvaise humeur.

Frappé des qualités alimentaires de la viande du Tapir d'Amérique et des usages divers auxquels son cuir peut être employé, Isidore Geoffroy Saint-Hilaire avait vivement conseillé l'acclimatation de cet animal en Europe, et avait même suggéré l'idée qu'il pourrait avec le temps devenir une bête de somme des plus utiles. Mais tel n'est point l'avis d'autres naturalistes qui, d'après les observations faites sur des individus vivant en captivité, considèrent les Tapirs de l'Inde aussi bien que ceux d'Amérique comme des mammifères assez doux, il est vrai, mais tristes et peu intelligents, dont l'éducation exigerait beaucoup trop de temps et beaucoup trop de patience.

On connaît actuellement au moins cinq espèces de Tapirs : le Tapir indien ou Tapir à dos blanc (*Tapirus indicus* Desm.), qui se trouve dans la presqu'île de Malacca ; le Tapir d'Amérique (*T. americanus* Gm. ou *T. terrestris* L.), qui est répandu sur une grande partie de la portion méridionale du Nouveau Monde, depuis la Guyane jusqu'au Paraguay et à la République Argentine ; le Tapir pinchaque ou Tapir de Roulin (*T. Roulini* Fisch.), qui vit dans les Andes de la Colombie, le Tapir de Baird (*T. Bairdi* Gill), qui est propre au Centre-Amérique, et le Tapir de Dow (*T. Dowii*), qui a été découvert au Vénézuela.

Le Tapir à dos blanc est de taille plus forte que ses congénères et mesure près de 2 mètres 1/2 de long sur 97 centimètres de hauteur au garrot ; il a le corps plus élancé, la tête plus bombée, la face plus étroite, la trompe plus forte et plus longue et les pattes plus vigoureuses. Sa nuque est dépourvue de crinière et son dos est d'un blanc grisâtre qui contraste avec la teinte noire des membres, de la tête et de la partie antérieure du corps. D'après Abel Rémusat et M. Roulin, cette espèce serait connue depuis une très-haute antiquité, au moins

d'une manière imparfaite ; ce serait le *Griffon* des anciens Grecs et le *Mé* des auteurs chinois.

Le Tapir américain a été décrit et figuré, dès le milieu du dix-huitième siècle, par Marcgrav (ou Marcgraff) de Liebstadt, mais, bien antérieurement à cette date, en 1511 et en 1526, il avait été mentionné par P. Martyr dans ses *Décades océaniques* et par Oviedo dans le *Sommaire de l'histoire naturelle et générale des Indes*. Les anciens naturalistes le nommaient *Hippopotamus terrestris* et les Indiens l'appellent *Tapiirrete*, *Maïpouri* ou *Ménipouri*. Sa taille est un peu plus faible que celle du Tapir indien, sa nuque est ornée d'une crinière courte et raide qui manque dans l'espèce asiatique, et son pelage qui chez le jeune, est d'une couleur fauve ou brunâtre relevée par des taches blanches disposées en séries sur les flancs, prend, chez l'adulte, une teinte noirâtre ou gris fer très-foncée. Enfin, en comparant son squelette avec celui du Tapir indien, on constate certaines différences qui ont été soigneusement indiquées par G. Cuvier et par M. de Blainville. Ces différences résident principalement dans la forme de la tête qui est plus comprimée, plus étroite dans toute sa longueur chez le Tapir d'Amérique où la ligne du chanfrein est aussi moins relevée et où les ouvertures nasales sont moins grandes que chez le Tapir de Malacca.

Le Tapir pinchaque ou Tapir de Roulin, auquel il faut sans doute assimiler le Tapir à joues blanches (*T. leucogenys* Gray), a été découvert en 1827 par M. Roulin dans les hautes régions de la Cordillère des Andes de Colombie. Il est caractérisé par l'absence de rides sur le côtés de la trompe, par le manque absolu de crinière, même chez l'adulte, par la présence d'une tache blanche sous le menton, par la longueur et l'épaisseur plus grande du pelage et par quelques particularités dans la conformation de la tête osseuse. Il n'atteint probablement jamais la taille du Tapir vulgaire de l'Amérique du Sud, mais, lorsqu'il est parvenu à son développement complet, il porte, à peu de chose près, la même livrée.

Le Tapir de Baird, dont on a fait le type du sous-genre *Elasmognathus*, est revêtu d'une fourrure courte et serrée, d'un brun noir très-foncé sur la plus grande partie de la tête et du corps et d'un blanc grisâtre sous le menton, la gorge, la poitrine et le devant des épaules. Son crâne diffère de celui des autres Tapirs par la brièveté de la cavité nasale et par la forme des os maxillaires qui se terminent en-dessus par un bord tranchant.

Enfin le Tapir de Dow, qui a été retrouvé récemment dans l'État de Costa Rica, ressemble beaucoup à l'espèce précédente par ses formes extérieures et son mode de coloration.

L'apparition des Tapirs à la surface du globe ne remonte pas à une date très-ancienne, et l'on n'a trouvé jusqu'à présent aucune trace de ces animaux dans les terrains éocènes, où ils sont représentés par des formes d'ailleurs assez voisines, par les *Lophiodon* ; mais il existe des restes de vrais Tapirs (*Tapirus Poirrieri*, *T. priscus* et *T. arvernensis*) dans les terrains miocènes et pliocènes de la France et de l'Allemagne. La découverte de ces fossiles présente un double intérêt : en effet, d'une part, elle prouve que la distribution géographique du genre *Tapirus* n'était pas la même pendant la période tertiaire que pendant la période actuelle, et d'autre part elle permet de rattacher plus intimement ce groupe zoologique au genre Rhinocéros, qui a été précédé par les *Palæotherium* et les *Paloplotherium* (*voy.* le mot Rhinocéros). M. Gaudry a même été conduit par ses recherches paléontologiques à faire dériver les Rhinocéros et les Tapirs d'un ancêtre commun. E. Oustalet.

Bibliographie. — Don F. d'Azara. *Essai sur l'histoire naturelle des Quadrupèdes de la province du Paraguay*, trad. Moreau-Saint-Méry, Paris, 1801, t. I, p. 9. — G. Cuvier. *Description ostéologique du Tapir* (*T. americanus*). In *Ann. du Muséum*, 1804, t. III, p. 122, avec pls. — Du même. *Additions et corrections à l'article sur les ossements fossiles du Tapir*, Ibid. t. V, p. 32. — Du même. *Règne animal*, 1re édit., 1817, p. 242. — Du même. *Recherches sur les ossements fossiles*, 4e édit., 1834, t. III, p. 277. — W. Farquhar. *An account of a new species of Tapir*. In *Asiat. Researches*, 1821, t. XIII, p. 417. — E. Home. *An account of the skeleton of the Tapir sent from Sumatra* (*T. indicus*). In *Phil. Trans.*, 1821, p. 272. — Roulin. *Mémoire pour servir à l'histoire du Tapir et description d'une nouvelle espèce* (*T. pinchaque*). In *Ann. sc. nat.*, 1829, t. XVII, p. 26, avec pls., et *Mém. sav. étrang. de l'Institut*, 1835. — G. Cuvier. *Rapport sur le mémoire de M. Roulin*. In *Ann. sc. nat.*, 1829, t. XVII, p. 107. — R. Owen. *On the Anatomy of the Tapirus americanus*. In *Proc. Zool. Soc. London*, 1831, t. I, p. 161. — J. Goudot. *Nouvelle observation sur le Tapir pinchaque*. In *C. R. Acad. sc.*, 1843, t. XVI, p. 331. — E. Deslongchamps. *Remarques sur le Tapir d'Amérique*. In *Mém. Soc. linn. de Normandie*, 1843, t. VII, avec pls. — H. W. Turner. *Contributions to the Anatomy of the Tapir*. In *Proc. Zool. Soc. London*, 1850, p. 103. — J. Tomes. *On the Structure of the Teeth in the American and Indian Tapirs*. In *Proc. Zool. Soc. London*, 1851, p. 121 et pls. 29, et *Ann. and Mag. Nat. Hist.*, 1853, t. XI, p. 472. — C. Poelman. *Recherches d'anat. comp. sur le T. indicus*. In *Nouv. Mém. Acad. de Belgique*, 1853, t. XXVII, et à part. — Pictet. *Traité de paléontologie*, 1853, t. I, p. 301, et atlas, pl. 10. — G. R. Gray. *Notice on a species of American Tapir, with Observation*, etc. In *Proc. Zool. Soc. London*, 1867, p. 876. E. O.

TAPIS. *Tapis de la choroïde.* Portion de la couche pigmentaire de la choroïde, dépourvue de granulations noirâtres, et qui présente une teinte verte à reflets variés. Elle manque chez l'homme, mais existe chez un grand nombre d'animaux d'espèces très-différentes. — *Tapis du corps calleux*, ou *tapetum* (*voy.* Cerveau, p. 166). D.

TAPITÈLE. *Voy.* Araignée.

TAPPE (Jacob). Né à Hildesheim, en 1603. Il fit ses études médicales à l'Université d'Helmstädt, où il prit son grade de docteur. Devenu professeur et premier médecin du duc de Brunswick, il mourut dans cette ville, le 10 octobre 1680. On cite de lui les mémoires ci-après publiés sous son nom latinisé de Tappius :

I. *Oratio de tabaco ejusque hodierno abusu*. Helmstadtii, 1653, in-4°. Autres éditions, 1660, 1673, 1689. — II. *Dissertatio de usu et officio lienis contra vulgarem opinionem*. Ibid., 1659, in-4°. — III. *Dissertatio de hydrophobia*. Ibid. — IV. *Dissertationes de sensuum internorum functionum læsionibus eorumque causis et curationibus*. Ibid., 1676, in-4°. — V. *Dissertatio de somno naturali ejusque causis*. Ibid., 1684, in-4°. A. D.

TAPYRA-CAYENNA. TAPYRA-COANNA. Noms brésiliens de la *Casse*, *Cassia Fistula* L. Pl.

TAPYRA-PECU. Nom donné au Brésil à une plante vulnéraire que les Portugais appellent vulgairement *lingua di valca* et *ervo do figado*. On s'en sert aussi comme désobstruant surtout dans les maladies de foie. Pl.

Bibliographie. — Pison. *Brasil.*, 112. — Mérat et de Lens. *Dict. mat. médicale*, VI, 646. Pl.

TARA. Ce nom est donné au Pérou à l'écorce du *Coulteria tinctoria* H. B. K., de la famille des Légumineuses. Cette écorce est très-astringente. Pl.

TARANSJURIN. Synonyme de *Teremiabin* (*voy.* ce mot). Pl.

TARASCON (Eau minérale de). *Athermale, amétallite, bicarbonatée ferrugineuse, non gazeuse.* Dans le département de l'Ariége, dans l'arrondissement de Foix, est un chef-lieu de canton, dont la population agglomérée est de 1557 habitants. Il est à 17 kilomètres de Foix et au sud de cette ville. Tarascon d'Ariége est le dépôt des mines de fer qui existent en grand nombre aux environs. La curiosité unique de cette station peu importante d'ailleurs, mais que les touristes aiment à visiter, est une belle grotte dont le plafond naturel est remarquable orné de stalactites. Les sources d'Axel, d'Ussat (*voy.* ces mots), ne sont distantes de la station de Tarascon que de 8 ou 10 kilomètres. Une seule source, qui est désignée tantôt par le nom de *source de Sainte-Quiterie*, et tantôt par celui de *source Rouge*, émerge à Tarascon d'Ariége. Son eau n'est traversée par aucune bulle gazeuse, elle n'a aucune odeur, son goût est manifestement ferrugineux. Elle est claire et limpide dans le verre qui la puise, mais la superficie de l'eau de la fontaine est recouverte par une pellicule irisée, et les parois intérieures de son bassin sont incrustées d'un dépôt ocracé jaunâtre, d'une certaine épaisseur et d'une assez grande résistance. Elle n'a aucune action sur les préparations de tournesol ; sa température est de 12°,8 centigrade, sa densité est un peu plus considérable que celle de l'eau ordinaire, mais nous ne l'avons trouvée indiquée nulle part. M. MagneLahens a publié son analyse chimique : il a trouvé dans 1000 grammes les principes suivants :

Sulfate de chaux	0,3339
— magnésie	0,0954
Chlorure de sodium	0,0212
— magnésium	0,0177
Bicarbonate de fer	0,1272
Silice	0,0053
Matière grasse et résineuse	0,0212
Perte	0,0251
Total des matières fixes	0,6470
Gaz acide carbonique libre	0,0265

Filhol a examiné le dépôt de la source de Tarascon et a constaté qu'il contient des traces indubitables de manganèse et d'arsenic.

Aucun établissement minéral n'existe à Tarascon d'Ariége, dont la source sert en boisson à peu près exclusivement. Elle n'est fréquentée que par un nombre restreint des paysans du voisinage, qui n'ont en ses vertus qu'une confiance très-limitée. Ils la boivent pure à la fontaine, et coupée de vin à leurs repas, quand ils veulent se débarrasser plus promptement de la décoloration des tissus et de la faiblesse qui reconnaissent pour cause une anémie consécutive à une perte de sang, à une maladie longue ou à une chlorose.

La *durée de la cure* est de vingt-cinq à trente jours. On n'*exporte* qu'aux environs l'eau de la fontaine de Sainte-Quiterie ou source Rouge de Tarascon de l'Ariége. A. R.

TARASP ET SCHULS (Eaux minérales de). *Athermales, polymétallites, bicarbonatées ferrugineuses faibles, carboniques fortes et sulfureuses faibles.* En Suisse, dans le canton des Grisons, dans la Basse-Engadine, appelée ainsi à cause du voisinage de l'Inn, qui naît aux environs de Saint-Moriz et dont le cours est déjà assez fort, Tarasp est à 1400 mètres au-dessus du niveau de la mer (chemin de fer de Mulhouse, Bâle, Olten, Aarau, Zurich et Coire, d'où part une malle-poste qui arrive à Tarasp en dix-huit heures). De la station

de Landquart dans la vallée du Rhin, une diligence amène les voyageurs en une journée. Le village a environ 300 habitants, tous de la religion catholique. Il est situé sur la rive droite de l'Inn. Les promenades et les excursions sont nombreuses et variées. La promenade préférée est celle du château près du petit lac. Les murailles, les tours, la chapelle du château, dominent le rocher taillé à pic où elles sont bâties. On embrasse de là un horizon à peu près complet : Vulpera, le groupe de maisons le plus rapproché des sources de Tarasp, et sa gorge resserrée près de laquelle on a bâti le nouvel établissement (Kurhaus), qui réunit toutes les commodités d'agrément et de confortable. La vallée de Plafna, le Piz. Pisoc, élevée de plus de 3000 mètres, sont à l'est du village et sont visités par ceux qui n'aiment pas les excursions longues ou fatigantes, ou qui ne peuvent s'éloigner de leur habitation. Ceux qui sont plus valides vont à Ardetz, qui est à 3 kilomètres de Tarasp, et qui est remarquable par un ancien château fort, à Steinberg et à la chapelle de Sainte-Lucie, à Schuls, dont ils visitent la belle église, la tour et les sources minérales, à Remüs, qui est à 10 kilomètres et près duquel se trouvent les ruines du château de Tschanuff, au val d'Uina. d'Assa, etc. La route de Coire à Saint-Moriz est admirée de tout le monde, mais le chemin tournant et montueux de Saint-Moriz à Tarasp est encore plus remarquable. Les vallées sont plus fertiles, les arbres verts plus nombreux, et les bords de l'Inn coulent dans un lit souvent rétréci par des montagnes à pic. Les neiges, qui durent toute l'année sur les glaciers de Saint-Moriz, n'existent qu'accidentellement sur les pics qui dominent Tarasp. Aussi le climat de cette station est-il sensiblement moins rude que celui de Saint-Moriz, mais il est assez rigoureux encore pour que la température moyenne des mois d'été ne s'élève que rarement au-dessus de 11 degrés centigrade. La saison commence tard, le 15 mai, et finit le 30 septembre. Les sources de Tarasp sont nombreuses; on a découvert les premières vers l'année 1830. Quelques griffons émergent ou aboutissent dans un même bassin, d'autres ne servent à aucun usage. Nous nous contenterons d'indiquer sept sources principales. On les nomme : 1° et 2° *première source salée* ou *source* de *Saint-Lucius* et *deuxième source salée* ou *source Saint-Émérite* (Salzwässer, *acque salate*); 3° *première eau Forte* ou *source Saint-Boniface* (Ersensauërling, *acqua forte*); 4° *première eau salée de la rive gauche*; 5° *deuxième eau salée de la rive gauche*; 6° *eau sulfureuse*; 7° *source ferrugineuse du château*.

1° et 2°. *Sources salées de Tarasp.* Un kiosque appuyé au rocher, dallé et éclairé par deux ouvertures, a été élevé sur les griffons de ces deux sources. Ce pavillon rustique est très-voisin de la rive droite de l'Inn, à environ 100 mètres de l'établissement nouveau. Un appui de bois blanc protége les buveurs qui sont à la partie la plus élevée de cette pièce. Les deux puits des sources salées ont leurs ouvertures dans le prétoire en contre-bas du sol et dans lequel on descend après avoir franchi un degré de pierre. La margelle des puits est à 1 mètre 1/2 l'une de l'autre; leur profondeur est d'un peu moins de 2 mètres. un enduit jaune rougeâtre comme de l'ocre incruste leur paroi intérieure. L'aspect de l'eau des deux griffons n'est pas complétement pareil. L'eau de celui de gauche, le plus éloigné de l'établissement nouveau, bouillonne et écume sans cesse. Des bulles gazeuses petites et très-nombreuses s'y épanouissent et produisent l'effet d'une pluie fine et serrée. Le puits de droite n'écume pas et pourtant des perles grosses, mais assez rares, forment un chapelet et viennent crever avec bruit à sa surface.

Deux canaux, l'un de bois qui aboutit au puits de droite, l'autre de fer blanc qui vient au puits de gauche, sont scellés dans le marbre et laissent écouler le trop-plein de ces puits. Malgré sa dissemblance apparente, l'eau des deux bassins de captage des sources salées n'a pas de caractères tranchés. Elle est claire et limpide et, exposée à l'air pendant une demi-heure, elle ne donne lieu à aucun précipité. Elle incruste cependant assez vite les vases et les conduits avec lesquels elle est en contact ; elle n'a pas d'odeur; son goût est piquant, salé et ferrugineux. Son gaz ne produit pas les mêmes effets dans l'eau des deux puits : ainsi, dans celui de gauche le gaz se mêle immédiatement à l'air atmosphérique, tandis que, dans le puits de droite, il est plus longtemps retenu. Nous nous sommes assuré à plusieurs reprises que le gaz recueilli dans une éprouvette sur l'eau du puits de gauche laisse brûler les corps en ignition, tandis que celui du puits de droite éteint de suite une bougie. Si donc l'eau des deux puits; salés vient d'une nappe commune, comme leur voisinage et leur point d'émergence le fait supposer, il est pourtant certain que le gaz qui s'en échappe n'a pas les mêmes qualités, et que sa quantité est bien différente dans les deux sources. L'eau de l'une et de l'autre rougit instantanément le papier et la teinture de tournesol, qui ne reprennent pas leur couleur primitive après qu'on les a exposés à l'air pendant une demi-heure. La température de l'air du kiosque étant de 14°,2 centigrade, celle de l'eau du puits de gauche est de 7°,1 centigrade, celle du puits de droite est de 7°,4 centigrade. La densité de la première étant de 1,0130, celle de la seconde est 1,0129. L'analyse de 1000 grammes de l'eau des deux sources salées de Tarasp a donné en 1857, par 1000 grammes, à M. von Planta Reichenau, le résultat suivant :

		PUITS GAUCHE SAINT-LUCIUS.	PUITS DROIT SAINT-EMERITA.
Bicarbonate de soude		3,5438	3,7155
— chaux		1,6188	1,6118
— magnésie		0,6610	0,6480
— protoxyde de fer		0,0198	0,0182
Chlorure de sodium		3,8283	3,8257
Iodure de sodium		0,0002	»
Sulfate de soude		2,1546	2,1376
— potasse		0,3903	0,4545
Silice		0,0321	0,0120
Acide phosphorique		0,0003	»
Terre argileuse		0,0002	»
Total des matières fixes		12,2511	12,4063
Gaz.	acide carbonique libre et demi-libre	4,5426	4,3322
	— vraiment libre	2,0050	1,7332
Total des gaz		6,5476	6,0654

Les eaux des deux sources salées, exclusivement employées en boisson, se rendent à l'établissement nouveau. C'est là qu'on les met en flacons pour l'exportation. Ces flacons sont plongés dans l'eau des puits au moyen d'un appareil spécial, mais l'employé chargé de ce service devrait avoir à sa disposition les moyens perfectionnés qui sont à Saint-Moriz et qui s'opposent à la déperdition du gaz contenu dans ces sources.

3° *Première eau forte.* Un puits de ciment recouvert d'un opercule, contient l'eau fournie par le griffon de cette source, qui émerge aussi sur la rive droite de l'Inn. Les parois intérieures de ce puits, qui a plus de 1 mètre de profondeur, sont recouvertes d'une couche épaisse de rouille, et la surface de

l'eau est agitée par des bulles gazeuses assez grosses qui viennent par intermittences s'épanouir à sa surface. Cette eau, contenue dans un verre rempli au moyen d'un appareil à hampe est limpide, claire et transparente; elle est sans odeur. Les perles nombreuses et d'un assez gros volume qui la traversent mettent cinq minutes avant d'être toutes dégagées; les plus petites adhèrent aux parois du vase et s'y fixent indéfiniment; il faut secouer fortement pour les détacher. Le goût piquant de la première eau forte de Tarasp est plus ferrugineux que celui des deux sources salées, mais il n'est pas chloruré. La réaction de cette eau est très-acide; sa température est de 8°,8 centigrade, celle de l'air étant de 17°,4 centigrade; sa densité est de 1,0029. M. de Planta Reichenau a analysé cette eau, et 1000 grammes lui ont donné les principes suivants :

Bicarbonate de soude		1,0528
— chaux		1,0023
— magnésie		0,3366
— protoxyde de fer		0,0330
Chlorure de sodium		0,0570
Sulfate de soude		1,2147
— potasse		0,0985
Acide silicique		0,0185
Total des matières fixes		3,7941
Gaz	Acide carbonique libre et demi-libre	3,7215
	— vraiment libre	2,2672
Total des gaz		5,9887

L'eau de ce griffon se rend aussi à l'établissement nouveau dont elle alimente les baignoires et les douches. Elle est surtout employée en boisson par les malades et par les gens du pays qui la consomment sur place et viennent emplir les flacons qu'ils boivent aux repas.

4° *Première eau salée de la rive gauche.* C'est le premier griffon sur la rive gauche de l'Inn; il n'en est pas à plus de 4 mètres et il n'est éloigné que de 90 mètres de l'établissement Nouveau. Son puits a 1^{m},30 de profondeur. Le point d'émergence de cette source est au niveau du sol de la berge de la rivière. Elle recouvre l'intérieur de son bassin d'une couche rouillée assez épaisse, et les bulles gazeuses qui s'en échappent viennent s'épanouir avec bruit à sa surface et la font ressembler à de l'eau en ébullition. Vue en masse, l'eau de la première source salée est trouble; elle n'est limpide que dans le verre qui la contient, dans lequel pourtant on distingue de petits corpuscules jaunâtres constitués par de l'oxyde de fer. Aucune des bulles gazeuses ne s'attache aux parois du vase, elles montent toutes à la surface du liquide en quarante-cinq secondes. Son goût est moins piquant et moins salé, mais plus ferrugineux que celui des deux premières sources de la rive droite. Cette eau est plus chalybée même que celle de la première eau forte. Sa réaction acide est moins marquée que celle des trois sources précédentes, elle rougit à peine les préparations de tournesol. Sa température est de 9°,2 centigrade, celle de l'air étant de 17 degrés centigrade. L'examen chimique de cette eau n'a jamais été fait d'une façon sûre, et on ne connaît pas sa densité exacte. Elle n'est usitée qu'en boisson.

5° *Deuxième eau salée de la rive gauche.* Son eau est aussi captée dans un puits qui a 2 mètres de profondeur. Elle est distante de la précédente d'environ 150 mètres, aussi sur la rive gauche de l'Inn. On s'y rend par la route du bord de la rivière qui conduit à la première source salée et à l'établissement

Nouveau. Cette eau est bouillonnante dans toutes les parties de son bassin, mais son agitation est moins forte que dans le puits précédent. Les parois intérieures de son bassin sont rouillées à tous les points où cette eau les touche. Elle semble trouble aussi quand on la voit en masse, elle est transparente dans un verre, quoiqu'elle contienne en suspension les fragments d'un précipité rouge, de forme plate et circulaire. Cette eau n'a pas d'odeur quand elle est dans un verre de petite dimension, mais on constate aisément, au-dessus du puits, l'odeur et le piquant de l'acide carbonique. Son goût est aigrelet, nullement salé, mais très-ferrugineux. Elle rougit plus que toutes les autres sources de Tarasp le papier et la teinture de tournesol. Sa température est de 10°,3 centigrade, celle de l'air étant de 16°,5 centigrade. Sa densité et son analyse chimique ne sont pas exactement connues.

6° *Eau sulfureuse.* Le griffon de cette source est à 2 kilomètres de l'établissement nouveau et à 200 mètres seulement du bourg de Schuls, sur la rive gauche de l'Inn. Son trop-plein versé dans le lit d'un ruisseau lui communique une couleur jaune rougeâtre venant de la précipitation de l'oxyde de fer qu'elle contient.

Cette eau a une odeur sulfureuse très-prononcée, que l'on constate aisément dès qu'on quitte le sentier qui y conduit, pour entrer dans le champ où elle émerge d'un schiste à feuilles superposées. Elle est captée dans la fissure d'un rocher. Des ardoises unies entre elles par du ciment, constituent le bassin où elle est contenue. Un tuyau de terre cuite la conduit sur une pierre qu'elle enduit d'une légère couche blanchâtre, nullement onctueuse, composée certainement de soufre pulvérulent, sans aucune trace de barégine. Cette eau, exclusivement employée en boisson, doit être conduite aussi par des canaux inaltérables et bien clos à l'établissement Nouveau. Elle est claire, son odeur est manifestement hépatique et pourtant pas désagréable, tandis qu'il s'élève de son bassin des bouffées sulfureuses que l'on peut à peine supporter lorsqu'on s'en approche.

En thermométrant cette eau au tuyau qui la verse entre deux rochers, on éprouve une certaine difficulté dans cette opération en raison du gaz hydrogène sulfuré qui se mêle à l'atmosphère. Son goût est très-ferrugineux; elle contient des bulles gazeuses assez grosses, les unes mettent quarante-cinq secondes à monter à la surface d'un verre, les autres s'attachent à ses parois intérieures. Elle rougit instantanément les préparations de tournesol; sa température est de 11°,5 centigrade. Son poids spécifique est de 1,0005; son analyse chimique faite en 1857 par M. de Planta Reicheneau a donné par 1000 grammes d'eau les principes qui suivent :

Sulfate de potasse		0,0247
— soude		0,0528
Chlorure de sodium		0,0212
— magnésium		0,0051
— calcium		0,0472
Carbonate de chaux		0,0994
— protoxyde de fer		0,0214
Acide silicique		0,0520
Total des matières fixes		0,3038
Gaz	acide carbonique libre et demi-libre	0,4665
	— vraiment libre	0,4147
	hydrogène sulfuré	0,0024
Total des gaz		0,8836

L'eau sulfureuse a un second griffon qui sort de l'autre côté de l'un des deux rochers son eau s'écoule aussi dans le lit d'un ruisseau dont elle rouille les pierres, moins fortement cependant que ne le fait la source sulfureuse proprement dite. Ce second griffon n'est aucunement gazeux; son eau n'a aucune odeur, son goût est ferrugineux, sa réaction est neutre; sa température est de 12°,5 centigrade, sa densité n'est pas connue; son analyse chimique n'a jamais été faite complétement.

7° *Source ferrugineuse du château.* L'eau de cette source fait encore partie du régime de Tarasp, et cependant elle émerge à 4 kilomètres de ce bourg et est amenée à l'établissement Nouveau. Mais, pour obtenir ce résultat, la Société à laquelle appartient l'établissement de Tarasp a dû canaliser l'Inn, jeter un pont, faire une route agréable et facile qui abrége de moitié le chemin qui conduit au griffon, en permettant aux buveurs de se rendre commodément à la source. Avant que ces grands travaux ne soient commencés, il fallait s'exposer pendant une heure au moins aux dangers d'une ascension véritable et se frayer un chemin périlleux, même pour un voyageur habitué aux montagnes. En effet, pour arriver à la source ferrugineuse qui sort de terre à la hauteur de l'ancien château de Tarasp, sur le revers d'une colline, au bas de laquelle coulent sur un lit de rocher les eaux impétueuses et mugissantes de l'Inn, il était nécessaire d'être plus ingambe que ne le sont souvent ceux qui fréquentent les stations minérales. Le griffon de la source ferrugineuse du château est très-soigneusement capté; il sort du rocher à 6 mètres au-dessus de l'eau de l'Inn. L'eau qui s'en écoule sans cesse est claire et limpide et sans odeur; son goût est aigrelet et piquant, mais moins ferrugineux que celui des autres sources, ce qui tient à son peu de fixité. Elle laisse promptement déposer de petits corps ronds et rouges qui ne sont autre chose qu'un précipité martial. Des bulles gazeuses d'un assez gros volume s'épanouissent à chaque instant à la surface de l'eau; des perles brillantes et en grand nombre s'attachent aussi aux parois du verre qui la contient, celles qui se dégagent mettent cinquante secondes à monter à la partie supérieure des vases. Sa réaction est franchement acide, sa température est de 9°,2 centigrade, celle de l'air étant de 20°,4 centigrade.

Le thermomètre, plongé dans l'eau de l'Inn en face de la source, s'élève à 9°,9 centigrade, ce qui indique que ces eaux n'ont aucune communication. La densité et l'analyse chimique de la troisième source ferrugineuse de Tarasp ne sont indiquées nulle part.

Schuls. Ce village est à un peu plus de 3 kilomètres de Tarasp, et le régime de ses eaux est décrit par beaucoup d'auteurs en même temps que celui de Tarasp. Nous ne nous étendrons pas sur la source salée (*Ursusquelle*), dont Capeller, Casselmann, Löwig et Planta, ont donné l'analyse. Le total des matières fixes sur 1000 grammes de cette eau est de 9,6935 et ses effets sont, d'après les auteurs allemands, identiques à ceux de la source *Saint-Lucius* de Tarasp additionnée d'une certaine quantité d'eau distillée.

Nous nous occuperons seulement de la *Wyhquelle* et de la *Suot Sassquelle*, groupées par les Allemands sous le titre d'Eisensaüerlinge.

I. *Wyhquelle.* Cette source sort de terre à un quart d'heure du village sur le versant d'une montagne qui se trouve au sud-est. Ce griffon vient directement de la roche par un jet de 3 centimètres de diamètre; le fond de son bassin est recouvert de rouille ainsi que les parties du réservoir qui en sont mouillées. Cette eau est claire et transparente, elle ne semble pas gazeuse.

quoique des bulles assez nombreuses et assez fines s'en dégagent et mettent cinquante-cinq secondes à monter à sa surface; les autres se fixent et sont très-adhérentes aux parois du verre. Elle n'a aucune odeur et sa saveur n'est ni aigrelette ni salée, mais elle est très-ferrugineuse. Sa réaction est franchement acide et sa température est de 9°,9 centigrade, celle de l'air étant de 19°5 centigrade. Sa densité est de 1,002. Le total de ses matières fixes est, d'après Planta, 1,3928 sur 1000. Cette eau est très-fréquentée par les gens du pays, qui la prennent en boisson pour se guérir d'affections chloro-anémiques très-communes dans cette partie de l'Engadine.

II. *Suot Sassquelle.* Elle sort à 800 mètres à l'ouest du bourg de ce nom. Son griffon a un diamètre de 4 centimètres, et son eau est reçue dans un canal incrusté de rouille qui la conduit dans une excavation naturelle. Puisée dans ce bassin, elle est claire et inodore; son goût est piquant et ferrugineux, des bulles gazeuses qui la traversent mettent soixante-quatre secondes à gagner la surface d'un verre, d'autres s'attachent à sa paroi interne. Sa réaction est franchement acide; sa température est de 9°,2 centigrade, celle de l'air étant de 23 degrés centigrade; sa densité est de 1,003. L'analyse de 1000 grammes a donné, en 1856, à M. de Planta Reichenau les principes fixes suivants :

Bicarbonate de chaux		1,0578
— magnésie		0,0781
— protoxyde de fer		0,0127
Sulfate de soude		0,0009
— potasse		0,0114
— chaux		0,0188
Chlorure de sodium		0,0059
Silice		0,1048
Total des matières fixes		1,1944
Gaz.	acide carbonique libre et demi-libre	2,8488 = 1448cc,55
	— complètement libre	2,3465 = 1234cc,28
Total des gaz		5,1953 = 2682cc,83

L'eau de la deuxième source ferrugineuse de Schuls sert exclusivement en boisson aux gens du pays.

Mofettes. Avant de terminer ce qui a trait aux sources de Schuls, nous devons dire un mot de trois excavations situées au milieu de la montagne au nord de Schuls, dont elle sont distantes d'environ 1 kilomètre 1/2. Chacune de ces excavations, à peine visibles, est pratiquée dans des pierres schisteuses dont les lames sont horizontales. Leur profondeur a un peu moins de 1 mètre et leur diamètre est de 75 centimètres. Le gaz qui en sort a été analysé d'après les indications de Bunsen. On a trouvé que celui de la *mofette* del Dragun, dans le val Chilialzina, contient 99,10 pour 100 d'acide carbonique, 0,90 pour 100 de gaz azote. Nous avons constaté que, l'air extérieur étant à 22 degrés centigrade, le thermomètre descend au fond de ces trous à 20°,8 centigrade. Les corps en ignition s'éteignent aussitôt qu'on les y place et les petits animaux qu'on y met ne tardent pas à être asphyxiés. Les gens de la contrée prétendent que, si l'on bouchait ces mofettes, le sol des champs voisins serait absolument stérile. Cette supposition n'est peut-être pas dénuée de fondement, car aucune plante ni aucune herbe ne croissent aux alentours immédiats.

L'établissement des bains vient d'être bâti sur la rive gauche de l'Inn et près du pont couvert. La façade principale regarde le midi, elle a 260 mètres de

longueur et 18 de hauteur. Elle contient les logements de 250 baigneurs. La maison de bains de Tarasp a dans son aile gauche 50 cabinets, 25 à chacun de ses deux étages. Chacune de leurs baignoires est alimentée par l'eau des sources salées, fortes ferrugineuses, ou par de l'eau ordinaire. L'eau de toutes les sources arrive froide, et elle peut en quelques minutes, au moyen de vapeur bouillante, être portée à la température du bain. Outre cette partie du bâtiment nouveau, une villa spéciale peut loger 50 personnes à la fois, et quelques chalets distincts sont mis depuis quelque temps à la disposition des familles qui veulent vivre isolées. La salle destinée à la buvette (Trinkhalle) et le promenoir qui la suit, sont tous les matins fréquentés par les buveurs qui peuvent se livrer à l'exercice recommandé après l'ingestion de chaque verre. Un orchestre nombreux les distrait pendant les jours froids ou pluvieux.

Mode d'administration et doses. L'eau de Tarasp et de Schuls a été longtemps prise à l'intérieur seulement : aussi nous bornerons-nous à renseigner sur le mode d'administration, les doses, les effets physiologiques et curatifs, quand elles sont ingérées dans l'estomac. Il est pourtant aisé de se rendre compte de leur efficacité en bains et en douches, mais il n'est pas permis en médecine de s'en tenir à des indications basées sur des présomptions générales ou des observations forcément encore incomplètes. Nous dirons seulement les effets de ces eaux à l'intérieur sur l'homme sain et sur l'homme malade. Leur quantité ne doit pas être la même aux trois groupes de ces sources qui, n'ayant pas les mêmes effets, ne peuvent se prendre de la même manière. Ainsi celles qui sont chlorurées et bicarbonatées simples ne doivent pas s'ordonner à la même dose que l'eau des sources ferrugineuses. Celles qui sont à la fois sulfatées, chlorurées et sulfureuses, doivent s'administrer en quantité moins abondante. On conseille de 5 à 10 et même 12 verres de l'eau chlorurée et bicarbonatée; il est rare qu'on puisse permettre plus de 5 verres des eaux sulfureuses de Schuls. Quoi qu'il en soit, elles doivent êtres bues le matin à jeun et de quart d'heure en quart d'heure. Les malades doivent garder le lit, si le temps et la saison ne leur permettent pas de faire la promenade prescrite partout après l'ingestion de chaque verre. La règle générale de ne pas retourner aux sources avant que l'estomac soit complétement débarrassé est plus impérieuse à Tarasp et Schuls qu'ailleurs, car ces eaux se digèrent quelquefois assez difficilement. Les deux premières sources salées sont ordinairement fréquentées par les hôtes accidentels de Tarasp, tandis que les sources fortes ou ferrugineuses de Tarasp et de Schuls sont presque exclusivement visitées par les gens du pays.

Effets physiologiques. L'étude de l'action physiologique des sources de Tarasp et de Schuls doit être faite avec soin, car cette action est distincte selon divers griffons où, comme nous l'avons vu, l'eau a une composition différente. Les eaux chlorurées et bicarbonatées augmentent l'activité de la membrane muqueuse stomacale et intestinale, provoquent un afflux assez grand sécrété dar le tube digestif. Pour l'obtenir, il convient de les prescrire en verres contenant au moins 250 grammes. Si on les administre à faible dose, c'est-à-dire de 60 à 100 grammes, elles ont une action inverse et, comme les chlorurées fortes, elles solidifient les selles des individus dévoyés. Lorsque ces eaux sont laxatives, les buveurs sont obligés de gagner au bout d'un quart d'heure ou de vingt minutes les water-closets établis aux environs des sources. Quand le premier verre des eaux salées n'a pas produit d'effet après une demi-heure, un second verre doit être donné, et ainsi de suite, jusqu'au résultat désiré.

Une eau minérale est dite *altérante* quand elle agit lentement et sans secousse. L'eau des sources chlorurées de Tarasp rentre dans cette classe quand on les administre à dose résolutive, lorsqu'on les fait boire tous les quarts d'heure à la dose considérable de 8 ou 10 verres de 120 grammes chacun, et que l'on continue pendant trente ou cinquante jours consécutifs. Il importe, dans le cas où ces doses massives sont jugées nécessaires et alors que les buveurs sont nerveux et irritables, de mêler à l'eau des sources salées une certaine quantité d'eau commune, et de laisser évaporer le principe gazeux de l'eau de Tarasp. On hâte cette évaporation en plongeant dans l'eau chaude avant de la boire le vase dans lequel on l'a puisée. L'eau des sources salées est purgative et tonique par le chlorure de sodium qu'elle tient en dissolution; elle est diurétique par les bicarbonates qu'elle renferme. Elle est aisément assimilable et elle augmente l'appétit lorsqu'on l'a absorbée à dose raisonnable. Elle active la circulation sanguine et elle surexcite l'influence nerveuse; ces deux derniers effets sont peu durables d'ailleurs, et ne sont pas assez persistants ordinairement pour faire cesser le traitement hydro-minéral. L'eau des sources ferrugineuses, bicarbonatées et carboniques de Tarasp et de Schuls, produit les mêmes effets sur l'homme sain, à la différence que l'eau martiale de Schuls est un peu plus active que l'eau chalybée de Tarasp. Les eaux de ces deux stations, assez voisines pour être jusqu'ici confondues, sont très-aisément acceptées par le tube digestif dont elle activent les fonctions; elles augmentent aussi la quantité des urines tout en relevant les forces des buveurs faibles et anémiques; elles sont toniques, légèrement excitantes, reconstituantes, analeptiques, sans occasionner une constipation, si fréquente pendant la durée d'une médication dont les préparations ferrugineuses sont la base. Ce résultat favorable reconnaît assurément pour cause la présence des sulfates neutres que les eaux fortes, ou carbonatées ferrugineuses de Tarasp et de Schuls, contiennent en proportion notable.

L'eau de la source sulfureuse de Schuls, qui est en même temps chlorurée sodique, peut être prescrite dès le début en quantité assez considérable, car elle irrite beaucoup moins que ses congénères le système nerveux des buveurs les plus excitables. Ce mode d'action doit être d'autant plus soigneusement indiqué qu'il est plus rare auprès des sources contenant des principes sulfureux. Cette remarque est importante encore en ce qu'elle permet au médecin d'aborder la cure par l'eau hépatique de Schuls, quand il s'aperçoit même que les buveurs seraient fortement stimulés par l'eau des deux puits salés de Tarasp. L'eau sulfureuse de Schuls ne purge pas, elle est à peine diurétique chez les personnes en santé, mais elle donne peu à peu de l'appétit, et elle favorise les digestions des personnes qui ont une répugnance invincible pour des aliments qu'elles ne peuvent digérer que très-lentement.

Effets thérapeutiques. Les eaux salées, bicarbonatées et fortes des puits du pavillon de Tarasp, conviennent surtout aux dyspeptiques, dont la difficulté dans les digestions tient à un vice de la sécrétion de la membrane interne de l'estomac ou de l'atonie de cet organe. Elles conviennent surtout aux personnes profondément affaiblies et dont il est nécessaire de tonifier, de reconstituer l'économie. Elles agissent aussi comme neutralisant, fondant et décongestionnant, dans les états maladifs de l'estomac, de l'intestin et de leurs annexes, quand il faut combattre les aigreurs, le pyrosis, les hypertrophies du foie et de la rate occasionnées par la trop grande consistance de la bile, par l'afflux trop considérable du sang dans ces deux glandes, ou par le trouble occasionné à la suite de

fièvres intermittentes prolongées. Elles agissent de la même manière lorsquelles rétablissent le cours du suc pancréatique si nécessaire à la digestion des aliments azotés, chez les buveurs dont la difficulté de digestion n'a pas une autre cause; lorsqu'elles empêchent l'agglomération des parties solides contenues dans les conduits hépatiques ou rénaux, ou déterminent leur expulsion par les voies naturelles. Les eaux chlorurées, bicarbonatées et fortes de Tarasp, rendent des services toutes les fois qu'on a à combattre une constipation habituelle et opiniâtre chez des sujets dont la santé s'est altérée, dont la nutrition a souffert par suite de ces exonérations tardives, trop résistantes et la plupart du temps tout à fait insuffisantes. Sous l'influence d'une cure interne, le cours des matières ne tarde pas à se rétablir et l'intestin prend bientôt des habitudes normales et régulières. Les engorgements mésentériques des enfants qui ont le carreau, éprouvent en général un résultat heureux d'une saison prolongée pendant cinquante ou soixante jours auprès des sources franchement chlorurées et bicarbonatées de Tarasp. La même remarque s'applique aux hémorrhoïdaires, dont la circulation des veines mésaraïques est ralentie par un sang trop épais et trop vicieux; chez les grands mangeurs, chez ceux qui ont de la pléthore abdominale et qui forment et sécrètent trop facilement de l'acide urique; chez ceux enfin qui sont prédisposés à être graveleux et goutteux, chez ceux même qui ont déjà subi les atteintes de ces deux états pathologiques finissant presque toujours par se confondre. Les eaux chlorurées fortes sont avantageusement administrées contre les accidents produits par un lymphatisme prédominant, où par une diathèse scrofuleuse confirmée; les eaux des deux puits salés de Tarasp ne font point exception à cette règle. Leurs bicarbonates et leurs sulfates alcalins n'empêchent pas l'action reconstituante du chlorure de sodium et du bicarbonate de fer qu'elles contiennent. Les tuméfactions indolentes des ganglions, isolés ou multiples, commençants, très-développés et anciens, sont les manifestations locales de la scrofule qui cèdent le plus promptement par une cure interne aux puits chlorurés de Tarasp. L'eau de la source sulfureuse de Tarasp agit principalement à cause du gaz hydrogène sulfuré dont la présence, constatée par l'odorat et par le goût, est aussi démontrée par son analyse chimique. Cette eau ne contient pas, en effet, plus de 30 centigrammes par litre de matière fixe. C'est dans les affections herpétiques qu'elle convient, et si elle est appliquée avec succès dans les dyspepsies, les gastro-entéralgies, les migraines et plusieurs autres accidents nerveux, les catarrhes pulmonaires, bronchiques et vésicaux, c'est à la condition que ces affections viennent en coïncidence ou apparaissent à la suite de manifestations cutanées reconnaissables, quoique souvent très-limitées, et la plupart du temps à peine douloureuses. On ne doit pas oublier alors que l'eau hépatique de Tarasp est très-peu excitante, et qu'elle convient même chez les personnes les plus irritables.

Les eaux bicarbonatées ferrugineuses de Tarasp et surtout de Schuls sont avant tout analeptiques et sont utilement prescrites aux anémiques et aux chlorotiques auxquels convient l'usage d'une eau bicarbonatée et sulfatée. Il en est ainsi lorsque la chlorose et l'anémie accompagnent les affections calculeuses des voies biliaires ou urinaires, lorsqu'on veut fluidifier et alcaliniser le sang de goutteux et de graveleux, dont la constitution est délabrée par l'existence déjà ancienne de leur maladie ou par l'acuïté de leurs douleurs. Tous les médecins savent que les préparations martiales, prescrites avec prudence et méthode, même lorsqu'elles sont pharmaceutiques, triomphent en général de l'anémie

chlorotique; ils savent aussi que ces modifications du sang, qu'aucun signe ne fait reconnaître *à priori*, résistent à tous les ferrugineux officinaux, que quelques-unes enfin ne trouvent pas même auprès des sources chalybées le médicament qui doit les combattre avantageusement. Les eaux chlorurées, lorsqu'elles contiennent surtout un peu de bicarbonate de protoxyde de fer, comme celles de Tarasp-Schuls, sont beaucoup plus aptes à rendre aux liquides, et surtout au sang, leur composition globuleuse normale sans laquelle un équilibre parfait, qui constitue la santé, ne peut être obtenu. Il est fâcheux, nous l'avons déjà dit, que la cure externe par les eaux de Tarasp et de Schuls ait été si longtemps négligée. Nous savons que depuis ces dernières années les bains et les douches sont administrés à l'établissement nouveau où se trouve aussi une buvette facilement accessible.

Les eaux salées, fortes et sulfureuses de Tarasp, les eaux ferrugineuses de Schuls, sont absolument *contre-indiquées* dans tous les degrés de la phthisie pulmonaire, dans la pléthore et dans toutes les affections qui ont récemment parcouru une période inflammatoire qu'elles pourraient ranimer. Les eaux de toutes ces sources doivent être formellement interdites aussi à toutes les personnes menacées de congestion ou d'hémorrhagie active.

La *durée de la cure* est de vingt à trente jours.

On *exporte* peu les eaux des sources de Tarasp-Schuls. A. Rotureau.

Bibliographie. — *Die Bäder und Kurorte der Schweiz*. Zurich, 1857, in-18. — A. von Planta Reichenau. *Chemische Untersuchung der Heilquellen zu Schuls und Tarasp*. Chur, 1858. — Du Mesnil. *Untersuchung der Heilquellen von Schuls und Tarasp*. Giefsen, 1859. — Conrad Meyer-Ahrens. *Die Heilquellen zu Tarasp und Schuls im Unter-Engadin*. Zurich, 1860. — Rabut de Bertigny. *Les eaux de Tarasp et Schuls*. Fribourg, 1861. — Lebert. *L'Engadine*. Breslau, 1861. — *Moos, Tarasp im Kanton Graubündten*. In *der Balneologischen Zeitung*, t. VII, p. 73. — Killias et Nicati (C.). *Notice sur les eaux de Tarasp-Schuls dans la Basse-Engadine, Canton des Grisons (Suisse)*. Paris, 1876, in-8°, 63 pp. A. R.

TARASPIC. Nom corrompu de *Thlaspi* (*voy.* Tabouret). Pl.

TARASQUES (Les). *Voy.* Mexique, p. 492.

TARASTRUSTI. Nom ancien de la *pomme de terre* (*Solanum tuberosum* L.). Pl.

TARATOUT. Nom d'une variété de *Topinambour* (*Helianthus tuberosus* L.), de la famille des Composées. Pl.

TARATTI. TARRATTI. Noms donnés au Malabar au *Nelumbo*. Pl.

TARAXACINE. Principe non azoté découvert dans le suc laiteux du *Leontodon Taraxacum*. Il est sous forme de cristaux arborescents ou étoilés, fondant à une douce chaleur, non volatils, peu solubles dans l'eau froide, assez solubles dans l'eau bouillante, l'alcool, l'éther. Ils se dissolvent dans les acides concentrés sans se décomposer.

Ce principe est extrait de la solution obtenue par l'ébullition du suc laiteux dans l'eau; on laisse simplement déposer. Kromeyer a donné le nom de *taraxacérine* à une substance cristalline que la portion non dissoute dans l'eau cède à l'alcool. D.

TARAXACUM. *Voy.* Pissenlit.

TARBES (Roch). Médecin de Toulouse, membre de la Société de médecine de Paris, ex-chirurgien de première classe de l'armée des Pyrénées-Orientales, professeur à l'École chirurgicale de Toulouse, etc., a publié, outre un grand nombre d'articles dans les recueils périodiques de l'époque, les mémoires suivants :

I. *Manuel de la saignée ou dialogue sur l'art de pratiquer cette opération.* Paris, an V (1798), in-12. — II. *Mémoire historique et pratique sur la vaccine*, etc. Toulouse et Paris, an IX (1801), in-8°. — III. *Mémoire sur la vaccination pratiquée avec l'aiguille à coudre et sur la manière d'employer utilement les croûtes vaccines.* Paris, 1809, in-8°. L. Ha.

TARCONINE. Alcaloïde obtenu par Jœrgensen, en laissant refroidir une solution alcoolique de triiodure de morphine préalablement portée à l'ébullition. Cette base, soluble dans l'eau, précipite les sels d'alumine, de zinc et de cuivre, et élimine l'ammoniaque de ses combinaisons. D.

TARDIEU (Ambroise-Auguste). Le plus éminent représentant de la médecine légale française, naquit à Paris le 10 mars 1818. Son père était un graveur distingué, et cette profession et en général toutes les aptitudes artistiques étaient héréditaires dans la famille depuis un siècle et demi. Notre Tardieu se décida pour l'étude de la médecine ; il devint interne des hôpitaux de Paris en 1838, soutint sa thèse inaugurale en 1843, concourut avec succès pour l'agrégation de médecine en 1844, se présenta en 1862 au concours pour la chaire d'hygiène et fut nommé. Il accepta en 1864 la charge de doyen de la Faculté de médecine, qu'il ne put longtemps conserver, et en 1867 fut nommé président du Conseil d'hygiène publique et élu président de l'Académie de médecine dont il était membre depuis 1859. Tardieu était en outre médecin de l'Hôtel-Dieu et commandeur de la Légion d'honneur. Il mourut prématurément à Paris, le 12 janvier 1879.

L'influence que Tardieu a exercée sur le développement des études médico-légales en France a été immense; longtemps encore l'impulsion qu'il leur a donnée se fera sentir. Pendant vingt-cinq ans il régna en maître dans ce domaine. Il a traité avec le tact le plus parfait et la compétence la plus absolue les affaires médico-légales les plus graves ainsi que les plus vulgaires. Tout le monde se rappelle les causes célèbres où il est intervenu avec sa haute autorité, le procès de l'empoisonneur Lapommeraye, l'affaire Armand, etc. Il a fait plus de 5000 expertises médico-légales.

« Les qualités dominantes de cet esprit remarquable, dit Brouardel, étaient de celles qui séduisent et forcent l'admiration. Ce sont elles qui ont fait que, dans toutes les sociétés savantes dont Tardieu fut membre, il y prit le premier rang, et que ses livres ont, dès leur apparition, éclipsé leurs devanciers. Quelque délicate et complexe que fût une question, Tardieu en distinguait immédiatement les deux ou trois points principaux, ceux qui la dominaient ; il la concevait dans son ensemble avec une netteté éclatante, et savait la rendre claire et saisissante pour ceux qui l'écoutaient, charmés par une analyse lumineuse et par une élocution d'une distinction et d'une facilité extrêmes. Les idées s'enchaînaient avec une logique convaincante... Cette logique et cette suite dans le raisonnement et dans les déductions se retrouvent au même degré dans les ouvrages

de Tardieu. On a souvent loué son style éminemment scientifique et on a eu raison; il est simple, il est dégagé d'épithètes...; les comparaisons rares, les figures de rhétorique, n'ont pas de place dans ce discours sans recherche. »

Malgré des occupations sans nombre, Tardieu trouvait le temps de sacrifier aux goûts artistiques qu'il possédait par hérédité; il aimait avec passion les arts, les belles-lettres, les œuvres dramatiques nouvelles, fréquentait les réunions artistiques, les soirées élégantes; il trouvait bien là le repos de l'esprit, mais les veilles, les fatigues physiques que lui imposait la vie mondaine, ne tardèrent pas à porter atteinte à sa santé, et le mal fit des progrès rapides. Depuis trois ans, à l'époque où il termina sa carrière, ses amis prévoyaient sa mort et il ne s'était pas fait lui-même d'illusion sur son état.

Les qualités personnelles de Tardieu étaient d'une exquise délicatesse. Il était l'homme bienveillant et tolérant par excellence. « La pensée de désobliger un ennemi lui eût coûté, l'espérance d'être agréable ou utile même à un indifférent le séduisait, et il était prêt à sacrifier son intérêt à la satisfaction d'autrui.»

On trouvera énumérées dans la liste suivante les principales publications de Tardieu :

I. *Mémoire sur la diathèse hémorrhagique.* In *Arch. gén. de méd.*, 3e sér., t. X, p. 186, 1841. — II. *Mémoire sur les ulcérations des voies aériennes dans la morve chronique.* In *Arch. gén. de méd.*, 3e sér., t. XII, p. 459, 1841. — III. *Observations et recherches critiques sur les différentes formes des affections puerpérales.* In *Journ. des connaiss. médico-chir.*, déc. 1841. — IV *De la morve et du farcin chroniques chez l'homme et chez les solipèdes.* Th. doct. Paris, 31 janv. 1844, in-8°. — V. *Jusqu'à quel point le diagnostic anatomique peut-il éclairer le traitement des névroses?* Th. d'agrég. Paris, 1844, in-4°. — VI. *De la modification de la variole par la vaccine.* In *Arch. gén. de méd.*, t. IX, p. 340, 1845. — VII. *Observations médico-légales sur l'état d'ivresse, considéré comme complication des blessures et comme cause de mort prompte et subite.* In *Annal. d'hyg. et de méd. lég.*, t. XI, p. 390, 1848. — VIII. *Selecta Praxis medico-chirurgicae, quam Mosquae exercet Alexander Auvert. Typis et figuris expressa, moderante Ambr. Tardieu.* Paris, 1848-1850, 1 vol. gr. in-fol., avec 120 pl. coloriées. — IX. Consultation sur le manuscrit, en 1745 feuillets, présenté par M. le Dr Gendrin, comme le complément de son *Traitement philosophique de médecine pratique.* Paris, 1849, in-4° (consultation en faveur de M. Germer Baillière, libraire-éditeur). — X. *Du choléra épidémique.* Leçons professées à la Faculté de méd. de Paris, 1849, in-8°. — XI. *Mémoire sur les modifications physiques et chimiques que détermine dans certaines parties du corps l'exercice des diverses professions, pour servir à la recherche médico-légale de l'identité.* Paris, 1849, in-8°. — XII. *Éloge de Hippolyte-Louis Royer-Collard.* In *Bull. de la Soc. anat.*, t. XXV, p. 456, 1850. — XIII. *Relation médico-légale de l'assassinat de la comtesse de Goerlitz, accompagnée de notes et réflexions pour servir à l'histoire de la combustion humaine spontanée.* Paris, 1850, in-8°. — XIV. *Dictionnaire d'hygiène publique et de salubrité.* Paris, 1852-1854, 3 vol. in-8°. 2e édit., 1862, 4 vol. in-8°. — XV. *Voiries et cimetières.* Thèse de prof. (chaire d'hygiène), 1er mars 1862, in-4°. — XVI. *Contributions à l'histoire des monstruosités considérées au point de vue de la médecine légale, à l'occasion de l'exhibition publique du monstre pygopage Millie-Christine.* Paris, 1874, in-4° (avec Maurice Laugier). — XVII. *Études hygiéniques sur la profession de mouleur en cuivre, pour servir à l'histoire des professions exposées aux poussières inorganiques.* Paris, 1855, in-12. — XVIII. *Étude médico-légale sur le tatouage considéré comme signe d'identité.* Paris, 1855, in-8°. — XIX. *Étude historique et médico-légale sur la fabrication et l'emploi des allumettes chimiques.* Paris, 1856, in-8°. — XX. *Étude médico-légale sur l'avortement, suivie d'observations et de recherches pour servir à l'histoire médico-légale des grossesses fausses et simulées.* Paris, 1856, in-8°. 2e édit., 1861, in-8°. 3e édit., 1868, in-8°. — XXI. *Manuel de pathologie et de clinique médicales.* Paris, 1857, in-12. 2e édit., 1858, in-12. 3e édit., 1859, in-12. 4e édit., 1873, in-18. — XXII. *Mémoire sur l'empoisonnement par la strychnine, contenant la relation médico-légale complète de l'affaire Palmer.* Paris, 1857, in-8°. — XXIII. *Étude médico-légale sur les attentats aux mœurs.* Paris, 1857, in-8°. 4e édit., 1862, in-8°. 6e édit., 1872, in-8°. 7e édit., 1878, in-8°. — XXIV. *Mém. sur l'examen microscopique des taches formées par le méconium et l'enduit fœtal.* In *Annal. d'hyg. et de méd. lég.*, 2e sér., t. VII, p. 351, 1857 (avec C. Robin). — XXV. *Relation médico-légale sur l'attentat du 14 janvier* 1858. In *Annal. d'hyg. et de méd. lég.*, 2e sér.,

t. IX, p. 395, 1855. — XXVI. *Étude médico-légale sur la strangulation.* Paris, 1859, in-8°. — XXVII. *Observations et expériences sur les effets d'un coup de canon chargé à poudre.* In *Annal. d'hyg. et de méd. lég.*, 2e sér., t. XI, p. 420, 1859. — XXVIII. *Étude médico-légale sur les sévices et mauvais traitements exercés sur les enfants.* In *Annal. d'hygiène et de méd. légale*, 2e série, t. XIII, p. 361, 1860. — XXIX. *Rapport général à S. Exc. M. le ministre de l'agriculture*, etc., *sur les services des eaux minérales de France pendant l'année* 1858. Paris, 1861, in-4°. Le même pour l'année 1860. Paris, 1863, in-4° (avec le Dr X. Rota). — XXX. *Éloge d'Adelon. Faculté de médecine de Paris*, 1863, in-4°. — XXXI. *Nouvelle étude médico-légale sur la submersion et la suffocation.* In *Annal. d'hyg. et de méd. lég.*, 2e sér., t. XIX, p. 312, 1863. — XXXII. *Des devoirs publics du médecin.* In *Annal. d'hyg. et de méd. lég.*, 2e sér., t. XXI, p. 178, 1864. — XXXIII. *Relation médico-légale de l'affaire* (*de Montpellier*), *simulation de tentative de suicide* (*commotion cérébrale et strangulation*), avec les adhésions de MM. les professeurs G. Tourdes, de Strasbourg; Ch. Rouget, de Montpellier; Émile Gromier, de Lyon; Sirus Pirondi, de Marseille; Jaquemet, agrégé de Montpellier. Paris, 1864, in-8°. — XXXIV. *Étude médico-légale sur les maladies provoquées ou communiquées, comprenant l'histoire médico-légale de la syphilis et de ses divers modes de transmission.* Paris, 1864, in-8°. — XXXV. *Relation médico-légale de l'affaire Couty de la Pommeraye, empoisonnement par la digitaline.* Paris, 1864, in-8° (avec M. F. Zacharie Roussin). — XXXVI. *Du mutage des vins.* In *Annal. d'hygiène et de médecine légales*, 2e série, t. XXII, p. 419, 1864; t. XXIII, p. 158, 1865. — XXXVII. *Question médico-légale de la pendaison, distinction du suicide et de l'homicide.* Paris, 1865, in-4°. — XXXVIII. *Projet de construction du nouvel Hôtel-Dieu de Paris.* Paris, 1865, in-8°. — XXXIX. Taylor (A.-S.). *Étude médico-légale sur les assurances sur la vie.* Paris, 1866, in-8° (traduction faite par Tardieu, et annotée par lui). — XL. *Étude médico-légale et clinique sur l'empoisonnement.* Avec la collaboration de M. Z. Roussin. Paris, 1867, in-8°, 2e édit., ibid., 1875, in-8°. — XLI. *Étude médico-légale sur l'infanticide.* Paris, 1868, in-8°. — XLII. *Question médico-légale sur la simulation.* In *Annal. d'hyg. et de méd. lég.*, 2e sér., t. XXX, p. 100, 1868. — XLIII. *Mémoire sur la coralline.* In *Annal. d'hyg. et de méd. lég.*, 2e sér., t. XXXI, p. 257, 1869 (avec Roussin). — XLIV. *Relation médico-légale de l'affaire Troppmann.* In *Annal. d'hyg. et de méd. lég.*, 2e sér., t. XXXIII, p. 166, 1870. — XLV. *Relation médico-légale de l'affaire d'Auteuil.* In *Annal. d'hyg. et de méd. lég.*, 2e sér., t. XXXIII, p. 373, 1870. — XLVI. *Étude médico-légale sur la pendaison, la strangulation, les suffocations.* Paris, 1870, in 8°. — XLVII. *Étude médico-légale sur la folie.* Avec 15 fac-simile d'écriture d'aliénés. Paris, 1872. — XLVIII. *Question médico-légale de l'identité dans ses rapports avec les vices de conformation des organes sexuels, contenant les souvenirs et impressions d'un individu dont le sexe avait été méconnu.* Paris, 1873, in-8°; 2e éd., 1874, in-8°. — XLIX. *Question médico-légale de la pendaison, distinction du suicide et de l'homicide.* In *Annal. d'hyg. et de méd. lég.*, 2e sér., t. XLII, p. 140, 1875. — L. *Étude médico-légale sur les blessures, comprenant les blessures en général et les blessures par imprudence, les coups et l'homicide involontaires.* Paris, 1879, in-8°. — LI. *Étude médico-légale sur les maladies produites accidentellement ou involontairement, par imprudence, négligence ou transmission contagieuse, comprenant l'histoire médico-légale de la syphilis et de ses divers modes de transmission.* Paris, 1879, in-8°. — LII. *Étude médico-légale sur la pendaison, la strangulation et la suffocation*, 2e édit. Paris, 1879, in-8°, avec planches. — LIII. Nombreux rapports et articles insérés dans le *Recueil des travaux du Comité consultatif d'hygiène de France*, publié par ordre de M. le ministre de l'Agriculture et du Commerce. Paris, 1872-1878, t. I à VIII; dans le *Bull. de l'Acad. de méd.*; *passim*; dans le supplément au *Dictionnaire des Dictionnaires*; dans le *Nouveau Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques.* Paris, 1864-1879, t. I à XXVI. L. Hv.

TARDIGRADES. Quelques auteurs ont proposé de créer, sous le nom de Tardigrades, un ordre particulier pour les Paresseux (*voy.* ce mot), que la plupart des naturalistes considèrent comme formant une simple famille de l'ordre des Édentés (*voy.* ce mot et le mot Mammifères). E. O.

TARDIN (Jean). Médecin français du dix-septième siècle, exerçait son art à Tournon, dans le Vivarais. Il a publié quelques ouvrages de peu d'intérêt pratique et plus riches en spéculations qu'en faits bien démontrés.

I. *Histoire naturelle de la fontaine qui brûle près de Grenoble, avec la recherche de ses causes et principes, et ample traité des feux souterrains.* Tournon, 1618, in-12. — II. *Dis-*

quisitio physiologica de pilis. Turnoni, 1619, in-8°. — III. *Disq. de ea quae undecimo mense peperit*. Turnoni, 1640, in-8°. Paris, 1765, in-8°. L. Hs.

TARDY (Claude). Il appartenait à l'ancienne Faculté de médecine de Paris où il fut reçu docteur le 12 décembre 1644. Médecin du duc d'Orléans, il doit être compté parmi les anatomistes et physiologistes qui ont reconnu la réalité de la circulation du sang, si admirablement prouvée par Harvey; il défendit aussi chaudement la transfusion du sang et les injections médicamenteuses dans les veines. A ce double titre il mérite de prendre place dans ce Dictionnaire. Claude Tardy, qui était né dans le diocèse de Limoges, et qui est mort à Paris le 22 décembre 1670, a laissé un grand nombre d'ouvrages parmi lesquels nous citerons seulement :

I. *Quæstio medica discutienda in scholis medicorum*, in-4°. — II. *In librum Hippocratis de virginum morbis commentatio*. Paris, 1648, in-4°. — III. *Cours de médecine*. Paris, 1662, in-4°. A. C.

TARENTULE (étymologie italienne : *Tarentola*, *Tarentella*, de *Taranto*, *Tarente*, ville d'Apulie). On désigne ordinairement sous ce nom plusieurs grandes espèces d'Aranéides du genre Lycose (*voy*. Lycose, 2e série, t. III, p. 384), constituant un groupe remarquable et qui se trouvent aux environs de Tarente, en Italie, dans le midi de l'Europe, ainsi que dans toutes les régions chaudes des deux hémisphères. L'espèce typique a été indiquée par Rossi, mais confondue avec un grand nombre de Lycoses congénères et voisines. Du reste, le nom de Tarentule ne doit pas être générique, car Fabricius (*Entomologia systematica*, 1793) avait appelé de la sorte les *Phrynus* d'Olivier (1802). Des auteurs modernes, Sundevall et T. Thorell, ont donc adopté à tort un genre *Tarentula*.

Eugène Simon a décrit avec soin l'espèce ancienne de Tarente, si célèbre par les effets attribués à sa morsure : *Aranea tarentula* Rossi (*Fauna etrusca*, t. II, p. 132, 1790), qui est la *Lycosa tarentula Apuliæ* Walckenaer (*Insectes aptères* [*Suites à Buffon*], Roret, t. I, p. 281, 1837). Rossi désigne nettement l'endroit où il trouva la Tarentule de la Pouille : *Habitat Florentiæ in montuosis; frequens loco dicto Monte Spertoli in terra puteo excavato*. La *Lycosa tarentula* paraît exclusivement propre à l'Italie, répandue sur les collines arides exposées au soleil et dans les plaines incultes, depuis Bologne et Florence jusqu'en Sicile. De plus, Eugène Simon a distingué et séparé : les *Lycosa fasciiventris* Léon Dufour, d'Espagne; *Lycosa Munieri* E. Simon, d'Oran; *Lycosa Piochardi*, de Syrie; *Lycosa Baulnyi* E. Simon, de Constantine; *Lycosa Raffrayi* E. Simon, de Zanzibar; *Lycosa narbonensis* Latreille, du midi de la France, surtout en Provence et en Languedoc; *Lycosa hispanica* Walckenaer, qui est la *Lycosa Tarentula* de Léon Dufour, d'Espagne; *Lycosa Dufouri* E. Simon, également d'Espagne; *Lycosa Bedeli*, d'Oran; *Lycosa Olivieri*, de la vallée du Jourdain; *Lycosa Cambridgei*, de Syrie; *Lycosa oculata* E. Simon, du midi de la Corse; *Lycosa radiata* Latreille, de toutes les régions méditerranéennes; *Lycosa Leprieuri* E. Simon, d'Algérie; *Lycosa balearica* Thorell, de l'île de Capri (*voy*. Eugène Simon, *Révision des espèces européennes du groupe de la Lycosa Tarentula* Rossi, in *Annales de la Société entomologique de France*, 5e série, t. VI, p. 65-90 et pl. III, 1876. — *Les Arachnides de France*, t. III, *Lycosidæ*, p. 239-246, 1876).

Les Lycoses tarentuliennes sont très-rapprochées et très-voisines les unes des autres par leur facies, leur taille, leur coloration, leurs mœurs : aussi comprend-on qu'elles aient été confondues très-facilement les unes avec les autres. Les différences des individus adultes se trouvent dans la teinte de l'épigastre, la forme et la disposition de la grande macule noire ventrale. Les taches fémorales sont très-variables, au contraire celles des tibias sont assez fixes. Chez les femelles les caractères les plus constants sont fournis par la plaque de l'épigyne.

La Tarentule apulienne (*A. tarentula* Rossi) est longue de 32 à 35 millimètres. Le céphalothorax noir offre une bande marginale blanche latérale, étroite et comme découpée, plus une bande médiane, fauve, très-large en avant et rétrécie en arrière. Le dessus de l'abdomen est d'un gris noirâtre, tirant sur le fauve des deux côtés et en arrière, ponctué ; deux taches noires allongées et obliques vers le tiers antérieur, doublées de taches blanches au côté externe ; quatre bandes noires, transverses, élargies dans le milieu, séparées par de fines lignes blanches, un peu arquées, terminées latéralement par des taches arrondies. Ces bandes noires occupent la seconde moitié de l'abdomen. Épigastre d'un rouge orangé, ainsi que le ventre, ce dernier traversé par une bande d'un noir sombre, étroite, également éloignée du pédicule et des filières, bien séparée du pli épigastrique. Cette bande coupée droit en avant et en arrière, un peu élargie aux extrémités latérales et projetant de chaque côté en arrière une forte denticulation. Épigyne en plaque rouge, sensiblement chagrinée, plane, arrondie en avant, rétrécie en arrière. Partie médiane en triangle allongé, limitée par deux stries droites partant du bord antérieur, très-écartées en avant, convergeant en arrière ; cette partie triangulaire, marquée de trois faibles stries longitudinales et dépassant un peu la plaque en arrière sous forme de prolongement ovale, fortement strié en travers (E. Simon, *Annales de la Société entomologique de France*, 1876, p. 66, pl. III, fig. 16 et 17).

La biologie de cette araignée, si curieuse par sa manière de vivre, a été connue depuis longtemps, mais entourée de fables ; la relation de Baglivi très-souvent citée ne vaut pas celle de Valetta : « La Tarentule se trouve dans les plaines de la Pouille ; elle pratique un trou en terre dans les lieux exposés au soleil et qui s'élèvent en pente douce, dans les endroits incultes et non défrichés, ou que le fer de la charrue n'a pas remués depuis longtemps. J'ai trouvé le plus souvent l'ouverture de ce trou exposé au midi ; par le moyen de ses fils, cette araignée fortifie l'entrée de son habitation avec du chaume ou des plantes desséchées et forme une sorte de rempart qui s'élève un peu au-dessus du sol. Elle fixe au sol ce rempart par le moyen d'une glu tenace, dont elle revêt la base et dont elle enduit le dessous ainsi que l'intérieur. Toute cette petite fabrique, séchée par la chaleur du soleil, acquiert la dureté de la pierre ; l'inclinaison du terrain et le rempart qu'elle construit garantissent la demeure de cette aranéide de la pluie et des frimas et empêchent qu'il y puisse rien tomber.

« Ces Araignées ne sortent pas le jour, ou du moins très-rarement, mais seulement lorsque le soleil est couché. Elles errent toute la nuit autour de leur demeure pour chasser après leur proie ; elles se nourrissent de toutes sortes d'insectes. Le jour elles restent cachées ; cependant, lorsque le soleil est près de se coucher, elles ne sont pas oisives, et j'en ai vu à l'entrée de leur trou, les deux pattes antérieures allongées et écartées, épiant leur proie et toutes prêtes à s'élancer sur les insectes qu'elles apercevaient. Lorsqu'on les regarde dans l'obscurité, on distingue bien leurs yeux qui sont extrêmement brillants. L'hiver,

pour se garantir de l'inclémence de l'air, la Tarentule bouche entièrement son trou avec des pailles et des végétaux desséchés qu'elle entoure de soie et dont elle fait une masse compacte que ni la neige ni la pluie ne peuvent amollir. Ainsi renfermée pendant tout le temps de la mauvaise saison, elle ne dort ni ne veille, mais est plutôt engourdie. Sa réclusion dure non-seulement tout l'hiver, mais même une partie de l'automne et du printemps, car vers la fin d'octobre on trouve plusieurs trous bouchés; ils le sont encore pendant tout le mois de mars et même plus tard, si le froid continue. Pendant tout ce temps, ces anaréides ne sortent jamais; cependant il arrive quelquefois qu'à cette époque le laboureur passant sa charrue dans un lieu en friche, ou qui n'a pas été cultivé depuis longtemps, bouleverse et détruit la demeure de nos araignées. Alors, bien loin de chercher à mordre, elle est comme assoupie ou engourdie; elle paraît revoir le soleil à regret. Elle semble ne savoir où se retirer et fuir: aussi n'a-t-on jamais eu d'exemple que quelqu'un dans la Pouille ait été mordu par la Tarentule dans l'automne, l'hiver ou le printemps » (D.-L. Valetta, *De Phalangio Apulo opusculum*, in-12, 1706).

Le cocon de la Tarentule apulienne a la forme d'une boule ronde un peu plus grosse qu'une noisette, de couleur blanche ou bleuâtre. Les œufs sont au nombre d'environ huit cents, jaunes, de la grosseur d'un grain de millet. La Tarentule soigne son cocon avec la plus vive sollicitude, ne l'abandonne point, même pour chasser; elle le traîne constamment attaché à ses filières, malgré la gêne que son précieux fardeau lui cause pour courir et pour sauter. Au repos dans son trou, la Tarentule le place au fond, se tient à l'entrée et le défend courageusement. Les petits éclosent au mois d'août, ils montent tous sur le dos de la mère qui les promène ainsi, même dans ses chasses, et les protège contre les ennemis. Après une quinzaine de jours, les jeunes Tarentules quittent leur mère et se dispersent dans la campagne.

La Tarentule narbonnaise (*Lycosa tarentula narbonensis* Latreille), mesure 25 à 28 millimètres. Céphalothorax brunâtre ou noir, bordé de blanchâtre un peu fauve en avant; bande médiane claire et à pubescence blanche, étroite en arrière. Abdomen fauve ou gris en dessus, fortement ponctué et moucheté de noir; une bande noirâtre antérieure élargie d'avant en arrière et tronquée avec les deux angles prolongés, puis une tache triangulaire, puis deux ou trois fins accents noirs, presque horizontaux, doublés de traits blancs, les deux derniers élargis aux extrémités en taches arrondies. Parties latérales presque blanches. Épigastre noir. Ventre d'un jaune clair tirant sur le rouge, avec une grande tache noire presque triangulaire, un peu resserrée au-dessous de l'épigastre, dilatée ensuite en travers, puis rétrécie et terminée en pointe atteignant généralement les filières. Épigyne en plaque rouge, presque arrondie, fortement ponctuée et avec des poils épais sur les côtés. Dans toute sa longueur existe une pièce assez étroite, avec une strie ou dépression médiane; limitée par deux stries, convergeant un peu en arrière, brusquement élargie en carré transverse et en ce point les deux stries longitudinales recourbées en dehors et élargies (E. Simon, *loc. cit.*, pl. III, fig. 1 et 2).

Cette espèce propre au midi de la France ne se trouve ni en Italie, ni en Espagne, ni en Algérie. Elle est ordinairement commune sur les collines et les plateaux, où elle arrive jusqu'à 1500 mètres d'altitude. Pour établir sa demeure elle recherche les endroits arides et pierreux. La *Lycosa narbonensis* creuse un terrier cylindrique de 8 à 12 centimètres de profondeur et de 2 à 3 centi-

mètres de diamètre à son entrée. Ce terrier est d'abord vertical, puis il se recourbe presque à angle droit, enfin, il se termine par une chambre ou une dilatation triangulaire. Les parois sont garnies de fils très-forts, peu serrés, d'une couleur noirâtre; l'ouverture est surmontée d'une sorte de cheminée formée de fibres de plantes et de petits cailloux retenus par des fils. Souvent assez développée et plus élevée que la partie supérieure de l'ouverture, cette cheminée peut manquer complétement.

Il n'est pas prouvé que le mâle construise une demeure séparée. L'accouplement a lieu en juillet. La femelle gardant son cocon et sortant peu de son terrier, les jeunes se répandent dans la chambre terminale; à la moindre alerte, ils grimpent tous sur le dos de la mère qui se met sur la défensive.

La *Lycose narbonnaise* passe l'hiver blottie dans son terrier; il est alors fermé par un petit dôme composé de brindilles, de feuilles sèches et de petites pierres.

Chabrier a observé les mœurs de la Tarentule narbonnaise, il croyait à un engourdissement de peu de durée. Ayant trouvé les mâles et les femelles dans des trous séparés, il pensait que, hors le temps des amours, les deux sexes ne cohabitent jamais ensemble. Une grande Scolopendre, de cinq pouces de long, est le plus grand ennemi de ces Tarentules; elle les attaque pour s'emparer de leur demeure. Les pluies et les orages, malgré l'industrie de ces Aranéides, en détruisent une plus grande quantité encore que les Scolopendres (Chabrier, *Observations pour servir à l'histoire de la Tarentule.* In *Séances publiques de la Société d'amateurs des Sciences et arts de la ville de Lille*, t. I, 4e cahier, p. 32-34, 30 novembre 1811).

La Tarentule espagnole (*Tarentula hispanica* Walckenaer) est longue de 26 à 30 millimètres. Le céphalothorax est garni d'une pubescence serrée, d'un fauve blanchâtre, avec deux larges bandes légèrement denticulées, peu distinctes, et d'un fauve plus obscur. L'abdomen est revêtu d'une pubescence épaisse et de la couleur du thorax. La partie antérieure porte une bande longitudinale brune, lancéolée, tronquée en arrière, un peu élargie au milieu; sur ce point et à la troncature se voient de petits chevrons noirs divergents. Sur la seconde moitié de l'abdomen, deux ou trois fines lignes transversales, presque cachées par les poils. Épigastre et ventre noirs, la partie noire denticulée sur les bords s'étendant presque jusqu'aux filières, parfois même réunie à celles-ci. Parties latérales, surtout en arrière, d'un jaune orangé clair. Épigyne en plaque noire, subpentagonale, ponctuée, présentant une pièce rouge, très-lisse et longitudinale, assez étroite, mais fusiforme (E. Simon, *loc. cit.*, pl. III, fig. 18 et 19).

Espagne; Tudela en Navarre; Valence.

Léon Dufour a décrit avec sa précision et son charme ordinaires les mœurs de cette espèce : « La Lycose Tarentule habite de préférence les lieux découverts secs, arides, incultes, exposés au soleil. Elle se tient ordinairement, ou du moins quand elle est adulte, dans des conduits souterrains, dans de véritables clapiers qu'elle se creuse elle-même. Ces clapiers signalés par plusieurs auteurs sont cylindriques et souvent d'un pouce de diamètre; ils s'enfoncent à plus d'un pied dans la profondeur du sol, mais ils ne sont pas simplement perpendiculaires. L'habitant du boyau prouve qu'il est en même temps chasseur adroit et ingénieur habile. Il ne s'agissait pas seulement pour lui de construire un réduit profond qui pût le dérober aux poursuites de ses ennemis, il fallait encore qu'il établît là son observatoire pour épier sa proie et s'élancer sur elle comme un trait.

« La Tarentule a tout prévu : le conduit souterrain a effectivement une direction d'abord verticale, mais à 4 ou 5 pouces du sol il forme un coude horizontal, puis redevient perpendiculaire. C'est à l'origine de ce coude que la Lycose, établie en sentinelle vigilante, ne perd pas un instant de vue la porte de sa demeure. C'est là qu'à l'époque où je lui faisais la chasse j'apercevais ses yeux étincelants comme des diamants, lumineux comme ceux du chat dans l'obscurité. L'orifice extérieur du terrier de la Tarentule est ordinairement surmonté par un tuyau construit de toutes pièces par elle-même. Ce tuyau, véritable ouvrage d'architecture, s'élève jusqu'à 1 pouce au-dessus de la surface du sol et a parfois 2 pouces de diamètre, en sorte qu'il est plus large que le terrier lui-même. Cette dernière circonstance, qui semble avoir été calculée par l'industrieuse aranéide, se prête à merveille au développement obligé des pattes au moment où il faut saisir la proie.

« Ce tuyau est principalement composé par des fragments de bois sec, unis par un peu de terre glaise et artistement disposés les uns sur les autres; ils forment un échafaudage en colonne droite dont l'intérieur est un cylindre creux. Ce qui établit surtout la solidité de cet édifice tubuleux, de ce bastion avancé, c'est qu'il est revêtu, tapissé en dedans, d'un tissu ourdi par les filières de la Lycose et qui se continue dans tout l'intérieur du terrier. Il est facile de concevoir combien ce revêtement si habilement fabriqué doit être utile, et pour prévenir les éboulements, les déformations, et pour l'entretien de la propreté, et enfin pour faciliter aux griffes de la Tarentule l'escalade de la forteresse ». Léon Dufour fait ressortir l'utilité de cette construction mettant le réduit à l'abri des inondations, le prémunissant contre les corps étrangers qui en tombant dans son intérieur pourraient l'obstruer; elle est aussi une embuscade derrière laquelle la Tarentule attend immobile les insectes qui s'en approchent (Léon Dufour, *Observations sur la Tarentule*, etc., *avec la figure de cette aranéide*. In *Annales des sciences naturelles*, 2e série, *Zoologie*, t. III, p. 102 et 107, pl. 5, fig. 1 et 4, 1835). Je ne puis que renvoyer le lecteur aux passages où Léon Dufour rapporte ses chasses à la Tarentule, leurs guerres, leurs combats entre elles et la domestication d'un mâle de cette espèce.

Tarentisme. L'attention des médecins et des naturalistes avait été attirée d'une manière toute particulière sur la Tarentule apulienne, à cause d'une étrange maladie attribuée à sa morsure. Ferrante Imperato est probablement le premier qui, dans un ouvrage rare, publié à Naples après sa mort par son fils en 1599, ait parlé du danger de la Tarentule. Voici ce qu'il en dit : « Les espèces de Phalanges qu'on appelle chez nous Tarentules sont ainsi nommées parce qu'elles sont plus communes et mieux connues sur le territoire de Tarente et dans les environs que partout ailleurs. Ce sont des espèces d'araignées, mais plus grandes que les autres ».

Ferrante en signale une espèce qui vit dans des trous en terre. Celle-là ne cause aucun accident, sa morsure même n'est accompagnée d'aucune douleur, mais « il en est une autre espèce nommée *Solofizzi* par les paysans, plus vénéneuse, plus grosse et de couleur noire; sa morsure est suivie d'une tumeur. Elle ne forme pas de toile, mais elle vit dans des cellules sous terre. Les accidents que sa morsure cause se renouvellent chaque année pendant l'été, et ceux qui les éprouvent ne guérissent qu'au moyen de la fatigue et de la sueur, produites par le violent exercice auquel ils se livrent quand on joue de la guitare, car alors ils se mettent à danser et à sauter, jusqu'à ce que leurs forces soient

épuisées » (Ferrante Imperato Neapolitano, *Dell' Historia naturale*, libri XXVIII, *Spezia de Phalangi appo noi dette Tarantole*, in-folio, p. 775, MDIC (1599). Les auteurs qui suivirent ajoutèrent des détails, plus merveilleux encore que ceux de Ferrante, sur les effets de la morsure des Tarentules ou Solofizzi. Ulysse Aldrovandi, qui a réuni dans une partie de son *Histoire naturelle* (1602) tout ce qu'on savait à cette époque au sujet des araignées, s'étend très-longuement sur les effets de la morsure des Tarentules et sur les moyens de la guérir. Aldrovandi rapporte qu'il n'y a pas un seul acte humain, aussi enfantin ou superstitieux qu'il soit, qu'on n'ait attribué à cette piqûre. Les *Tarentulati*, c'est-à-dire les gens mordus par la Tarentule, présentent divers symptômes : les uns chantent sans discontinuer, les autres rient, pleurent ou gémissent; d'autres tombent en léthargie, d'autres éprouvent des insomnies. La plupart se plaignent de courbature, quelques-uns dansent, d'autres transpirent, d'autres encore éprouvent du tremblement ou des palpitations; d'autres enfin éprouvent des troubles divers, parmi lesquels on cite l'impossibilité de regarder les couleurs noire et bleue, tandis que la vue des couleurs rouge et verte cause des sensations agréables. On est surpris que Georges Baglivi ait montré une crédulité singulière relativement aux effets de la morsure des Tarentules (*De anatome, morsu et effectibus tarentularum*, en addition au traité *De praxi medica*, publié en 1696). Les écrivains postérieurs copient et amplifient ces détails. Pour guérir les Tarentulati, on leur jouait avec des instruments, guitare, hautbois, trompette, tambourin sicilien, deux sortes d'airs, la « *pastorale* » et « la « *tarentelle* », qu'on trouve notées avec soin dans divers ouvrages. Alors les malades dansent, ils sont baignés de sueur et accablés de fatigue. On les met au lit, ils dorment; à leur réveil, ils sont guéris et ne se rappellent rien. Mais il peut y avoir des rechutes qui ont lieu pendant vingt ou trente ans de suite et quelquefois pendant toute la vie.

A la fin du dix-huitième siècle, on avait admis, suivant la remarque de Davaine, des maladies vermineuses sans vers ; de même on avait fini par trouver des Tarentulati sans piqûre de Tarentule. Ainsi, lorsqu'une personne devenait silencieuse, paraissant beaucoup réfléchir, inquiète, perdant l'appétit, puis éprouvant de la lourdeur dans les membres, on pensait au Tarentisme. Le tarentulé, malade n'ayant ni force, ni énergie, avec une sensation pénible au-dessous du cœur, devenait jaune, puis ses dents s'ébranlaient; l'urine était fréquente et incolore, tout son être finissait par être mélancolique et farouche. Cet état durant deux ou trois ans, on croyait que la Tarentule n'y était pas étrangère, mais personne ne l'avait constaté, n'en savait rien, et on imaginait que le mal pouvait être guéri par la musique.

On trouvera dans les ouvrages de Walckenaer (*Tableau des Aranéides*, in-8°, p. 11, 1805, et *Histoire naturelle des Insectes aptères* [*Suites à Buffon*], Paris, Roret, t. I, p. 179, et aussi 291 à 292, 1837; t. IV, p. 389 à 390, 1847) une liste des auteurs qui ont écrit sur les effets bizarres et sur le délire particulier des piqûres de la Tarentule ou Tarentisme, ou Tarentulisme, avec l'indication de leurs ouvrages, mémoires ou dissertations. Un des derniers travaux sur le prétendu Tarentisme a été fait par Ozanam (*Dissertation sur le Tarentisme*, etc. In *l'Art médical*, 2e année, t. III, p. 450 et 476, Paris, 1856). Les idées admises par l'auteur ont trait aux résultats homœopathiques; je ne m'attarderai pas à les reproduire et les discuter, il y a des choses qui désarment la critique sérieuse et ne méritent que l'oubli.

Je dois mentionner avec impartialité un article *Sur le Tarentulisme* par le docteur Longo (de Maglié) (*Journal de médecine de l'Algérie*, 10e ann., n° 3, p. 50-52, mars 1885), qui en rapporte un exemple et en cite d'autres, mais sans entraîner ma conviction sur le danger de la morsure de la Tarentule.

Même au temps où le peuple et les médecins admettaient aveuglément le Tarentisme, vers le milieu du dix-septième siècle, des observateurs italiens nièrent les effets surprenants ou désastreux de la morsure de la Tarentule; d'autres médecins affirmèrent ne les avoir jamais rencontrés dans leur pratique. Plusieurs, reconnaissant une espèce de fièvre chaude nommée Tarentisme, refusaient de croire qu'elle dût être attribuée à la morsure de l'araignée nommée Tarentule. La fréquence du Tarentisme chez les filles et les femmes, les symptômes nerveux observés sur des sujets prédisposés, leur paraissaient avec raison devoir être attribués à une toute autre cause que la morsure d'une araignée.

La croyance à la prétendue maladie de la Tarentule, au Tarentisme, au Tarentulisme, s'est effacée de plus en plus. Pallas a vu que les Tarentules russes, plus grosses que la Tarentule apulienne, ne produisent jamais d'effets dangereux chez les enfants qui s'amusent à les déterrer et qui en reçoivent des morsures douloureuses. Brullé remarque expressément que les paysans grecs, qui redoutent extrêmement les animaux nuisibles, n'ont aucune crainte à l'endroit des Tarentules de leur pays. La grande Tarentule de Chypre n'est nullement redoutée des habitants, on n'a aucun exemple des effets redoutables de sa morsure. Léon Dufour, J. Erker, Eugène Simon, se sont assurés par des expériences que les dangers du Tarentisme sont imaginaires (*voy.* Araignées). La danse de la Tarentelle, qui, sous le nom de *Il carnavaletto delle Donne*, ou petit carnaval des femmes, remonte au quinzième siècle, n'a pas pour origine la piqûre tarentulienne; on s'en rend compte en suivant l'histoire de la fameuse « danse estivale du moyen âge », on constate que l'Allemagne, la France, l'Angleterre, la Suède, le Danemark, ont été le théâtre de danses analogues à la *Tarantola* de l'Italie. Ces épidémies de danses furibondes ont été dépassées par une autre qui n'a rien de commun avec la piqûre de la Tarentule et qui, en 1374, s'est étendue sur les bords du Rhin et de la Moselle, ainsi que dans les Pays-Bas. Hommes et femmes, enfants et vieillards, tous les malades atteints par l'épidémie abandonnaient leurs habitations et allaient en dansant de ville en ville : Aix, Cologne, Maestricht, Liége, etc. Les malades dansaient dans les rues, les places, les églises, se livrant à des bonds délirants jusqu'à tomber épuisés. On sait que ces épidémies de danse ont perdu peu à peu du terrain dans les temps modernes.

Je puis affirmer en terminant que la morsure des Tarentules n'est dangereuse et même mortelle que pour les petits insectes dont elles font leur nourriture. D'autre part, les Tarentules ont à redouter, paraît-il, outre les atteintes des grandes Scolopendres, la piqûre des Scorpions (*voy.* Araignées, Lycose, Scorpions).

A. Laboulbène.

TARET (*Teredo* L.). Genre de Mollusques-Lamellibranches, du groupe des Siphoniens et de la famille des Pholadidés.

Connus également sous les noms vulgaires de *Vers à tuyaux*, *Vers de mer*, les Tarets ont le corps allongé, vermiforme, enveloppé dans un manteau tubuleux très-mince, ouvert seulement à sa partie inférieure pour le passage du pied, qui est court, épais, en forme de mamelon. Son extrémité postérieure est terminée par deux siphons soudés, simples ou articulés, contractiles, à la base desquels

existent deux petites pièces calcaires, appelées *palettes*, dont les homologies ne sont pas encore clairement établies. Les branchies très-longues et très-étroites occupent toute l'étendue du tube formé par le manteau et s'étendent jusque dans les siphons.

La coquille, très-épaisse et très-courte, ne recouvre que la partie antérieure du corps de l'animal. Elle est annulaire, c'est-à-dire entièrement ouverte en avant comme en arrière, chaque valve formant une sorte d'anneau qui touche à l'autre par chacune de ses extrémités; celles-ci sont terminées par un renflement articulaire, dont le supérieur, un peu plus large que l'inférieur, donne insertion à une membrane ligamenteuse épidermique, qui passe d'une valve à l'autre et sert de moyen d'union. Les valves ont leur bord antérieur fortement échancré et anguleux; chacune d'elles est renforcée à l'intérieur par un appendice en forme de cuilleron.

Les Tarets ont des représentants dans toutes les mers du globe. Ils vivent constamment enfoncés dans des pièces de bois submergées. A l'aide des bords solides de leur coquille, ces Mollusques creusent, dans le bois, de nombreuses galeries, à peu près verticales, qu'ils tapissent d'une couche calcaire sécrétée par le manteau, et dans lesquelles ils se tiennent la tête en bas, l'anus en haut. Aussi causent-ils des dégâts considérables dans les ports de mer en attaquant les pilotis, les jetées, les digues et même les quilles des bateaux. En général, les pilotis sont parfaitement intacts dans toute la partie qui peut se trouver découverte aux marées les plus basses, mais dans la partie constamment immergée et à une assez grande profondeur les galeries sont souvent si nombreuses que les pilotis les plus gros cèdent aux moindres efforts. C'est ainsi qu'au commencement du siècle dernier la moitié de la Hollande faillit périr sous les flots parce que les pilotis de toutes ses grandes digues s'étaient rompus à la fois, minés par le *Teredo navalis* L. Cette espèce, qui est le type du genre, est commune dans toutes les mers de l'Europe. Elle a été étudiée en détails par de Quatrefages (*Ann. des sc. nat.*, *Zoologie*, 3e série, t. II, p. 18 et 101). Ed. Lefèvre.

TARFA. TARFEH. Noms arabes donnés au *Tamarix*. Pl.

TARGIONI (Les).

Targioni (Cipriano-Antonio). Médecin italien, né à Florence le 12 août 1672, mort dans cette ville le 28 avril 1748. Il est connu par la célèbre expérience qu'il fit en 1694, avec G. Averani et sur l'ordre du grand-duc Cosme III, sur la combustibilité du diamant au moyen d'une lentille convergente. En 1728, il institua des observations météorologiques et fonda à Florence un musée d'histoire naturelle, auquel il joignit un grand nombre d'instruments de mathématiques et de physique. L. Hs.

Targioni-Tozzetti (Giovanni). Naturaliste italien, né le 11 septembre 1712, à Florence, mort dans cette ville le 7 janvier 1783. C'était le neveu de Cipriano-Antonio Targioni, qui surveilla son éducation médicale. Il fut reçu docteur à l'Université de Pise (1734); il y connut le fameux botaniste Michieli, qui devint son protecteur et son ami, et auquel il succéda dans la direction du jardin et dans la chaire de botanique (1737). Douze ans plus tard, il résigna ces doubles fonctions en faveur de Vanetti (1749), et partagea son temps entre les travaux de

cabinet et la santé du grand-duc Léopold, dont il était devenu le médecin. Il remplit aussi quelques autres emplois, comme ceux de médecin expert auprès des tribunaux et de commissaire du bureau de santé, et il se rendit utile au pays en propageant l'inoculation de la petite vérole, en encourageant le desséchement des marais, et en s'occupant de restreindre les inondations fréquentes de l'Arno. Il cultiva avec succès les diverses branches de l'histoire naturelle, ainsi que l'agriculture, l'archéologie et les sciences physiques, et il sut, par l'étendue et la variété de son savoir, rendre agréable la lecture de ses ouvrages. Au cabinet que lui avait légué son oncle Targioni ajouta les zoophytes et l'herbier de Michieli, et une riche collection de minéraux et de fossiles de la Toscane. Il appartint à un grand nombre de sociétés savantes, notamment à l'Académie de la Crusca, à celle des Curieux de la Nature et à la Société royale de médecine de Paris (*Biogr.* Didot). Nous connaissons de lui :

I. *De praestantia et usu plantarum in medicina.* Pisae, 1734, in-4°. — II. *Lettera sopra una memorosissima specie di farfalle (papillons), vedutasi in Firenze.* Firenze, 1741, in-4°, fig. — III. *Lista di notizie d'istoria naturale della Toscana che si desiderano.* Ibid., 1751, in-fol. — IV. *Raccolta di osservazioni mediche.* Ibid., 1751, in-8°. — V. *Relazione di alcuni viaggi fatti in diverse parti della Toscana per osservare le produzioni naturali e gli antichi monumenti.* Ibid., 1751-1754, 6 vol. in-8°; ibid., 1768-1779, 12 vol. in-8°; cette seconde édition, revue et corrigée, est de plus augmentée de mémoires inédits de Michieli; on n'a traduit en franç. (1792, 2 vol. in-8°) que la relation du voyage de 1742. — VI. *Prodromo della corographia e della topographia fisica della Toscana.* Ibid., 1754, in-8°. — VII. *Ragionamento sull' agricoltura toscana.* Lucca, 1759, in-8°. — VIII. *Parera sopra l'utilità delle colmate di Bellavista.* Ibid., 1760, in-fol. — IX. *Ragionamento sopra le cause ed i rimedj dell' insalubrità d'aria della Valdinievole.* Ibid., 1761, 2 vol. in-4°, fig. — X. *Sitologia, ovvero osservazioni sopra la natura de' grani e delle farine.* Livorno, 1765, 2 vol. in-4°. — XI. *Alimurgia, ossia modo di render meno gravi le carestì, proposto per sollievo de' poveri.* Firenze, 1767, in-4°. — XII. *Di alcuni progetti fatti nel secolo XVI per salvare Firenze dall' inondazioni del Arno.* Ibid., 1767, in-8°. — XIII. *Raccolta di opuscoli medico-pratici.* Ibid., 1773, in-12. — XIV. *Raccolta di teorie, osservazioni e regole per dissipare le asfissie.* Ibid., 1773, in-8°. — XV. *Notizie degli aggrandimenti delle scienze fisiche, accaduti in Toscana nel corso di anni sessanta nel secolo XVII.* Ibid., 1780, 3 vol. in-1°, fig. — XVI. *Raccolti di opuscoli fisico-medici.* Ibid., 1780, 21 vol. in-8°. On doit encore à ce savant l'édition du *Catalogus plantarum horti Caesarei florentini.* Florence, 1748, in-fol., de Michieli. L. Hx.

Targioni-Tozzetti (Ottaviano). Fils du précédent, né à Florence, le 10 février 1755, mort à Pise le 6 mai 1826. Il exerça la médecine à Florence et enseigna la botanique à l'hôpital Santa-Maria Nuova, puis fut professeur de botanique à l'Université de Pise et directeur du Jardin botanique. Il était membre de la *Real. Accad. dei Georgofili.* Il a publié un assez grand nombre d'ouvrages et de mémoires estimés, surtout relatifs à la botanique, la matière médicale, etc. Nous nous bornerons à mentionner :

I. *Sulle Cicerchie Memoria.* Firenze, 1793, in-8°. — II. *Institutioni botaniche.* Firenze, 1794, 2 vol. in-8°; 2° édit., ibid., 1802, 3 vol. in-8°; 3° édit., ibid., 1813, 3 vol. in-8°. — III. *Lezioni di agricoltura specialemente toscana.* Firenze, 1802-1804, 6 vol. in-8°. — IV. *Sopra alcuni funghi ritrovati nell' apparecchio di una frattura complicata d'una gamba muana.* Modena, 1805, in-8° (inséré en outre dans *Att. della Soc. ital. delle scienze*, t. XIII). — V. *Prospetto per la Flora economica fiorentina.* Verona, 1808, in-4° (ibid., t. XIV). — VI. *Dizionario botanico italiano che comprende i nomi volgari italiani specialmente toscani e vernacoli delle piante*, etc. Firenze, 1809, 2 part. in-8°; 2° édit., ibid., 1825, 2 vol. in-8°. — VII. *Observationum botanicarum Decas I-V.* Florentiae, 1808-1810, in-4°. — VIII. *Lettera contenente l'istoria d'una malattia prodotta dal Rhus Vernix.* Firenze, 1817, in-8°. — IX. *Della necessità di osservare le parti della fruttificazione avanti e dopo la florescenza. Memoria.* Modena, 1825, in-4°. — X. *Lezioni di materia medica.* Firenze, 1821, in-8°. — XI. *Scelte di piante officinale le più necessarie a conoscere.* Firenze, 1825. —

XII. *Storia ed analisi chimica delle acque termali dette di S. Agnese nella terra di S. Maria in Ragno.* Firenze, 1828, in-8°. — XIII. *Summario di botanica medico-farmaceutica e di materia medica.* Firenze, 1828. L. Hs.

Targioni-Tozzetti (Antonio). Fils du précédent, né à Florence, mort dans cette ville le 18 décembre 1856. Il était docteur en médecine, professeur de botanique, de matière médicale et de chimie à l'hôpital Santa-Maria Nuova de Florence, professeur de chimie appliquée à l'Académie des Beaux-Arts, depuis 1829 directeur du Jardin botanique, membre du Collége de médecine et de pharmacie, de l'*Accademia dei Georgofili*, etc. Nous citerons de lui :

I. *Dei bagni di Montalceto nella provincia superiore Senese ed analisi chimica delle loro acque minerali.* Firenze, 1835, in-8°. — II. *Analisi chimica delle acque sulfureo-termali di Rapotano nella provincia superiore Sanese.* Firenze, 1835, in-8°. — III. *Sulla Datisca cannabina.* Firenze, 1835, in-8° (extr. des *Atti dell' Accad. dei Georgofili*, t. XIV). — IV. *Rapporto delle osservazioni fatte al giardino dell' Accademia dei Georgofili anno* 1836. Firenze, 1836, in-8° (ibid., t. XV). L. Hs.

TARGON. Nom donné par d'anciens auteurs à l'*estragon* (*Artemisia Dracunculus* L.). Pl.

TARHUMARES (Les). *Voy.* Mexique, p. 491.

TARI. On donne aux Indes ce nom au vin de *cocotier* (*Cocos nucifera* L.). On appelle du même nom le *carthame* (*Carthamus tinctorius* L.). Pl.

TARIER. Le genre Tarier (*Pratincola*) a été distingué par Koch du genre Traquet (*voy.* ce mot) ou *Saxicola*, qui lui-même avait été séparé par Bechstein du grand genre *Motacilla* de Linné. Il comprend des Passereaux (*voy.* ce mot) de petite taille, ayant le bec plus court que la tête, et légèrement dilaté à la base, qui est garnie de quelque poils raides, la mandibule supérieure recourbée seulement à la pointe, qui est précédée d'une petite échancrure, les narines en partie cachées sous les plumes du front, les tarses allongés et comprimés latéralement, les ailes bien développées, mais arrondies à l'extrémité, la quatrième rémige étant la plus longue et la seconde égalant la sixième ou la septième, et la queue de dimensions médiocres, coupée carrément ou légèrement échancrée à l'extrémité. Leur taille est en général inférieure à celle des Traquets et leur livrée n'offre jamais des teintes aussi claires que chez les Traquets motteux, oreillard, etc.; parfois même le plumage est en majeure partie d'un noir foncé, mais, dans beaucoup d'espèces, il offre sur les parties supérieures du corps des raies fauves et brunes, et sur les parties inférieures du noir mat, du roux brûlé et du fauve.

Les Tariers habitent l'Europe, l'Asie, l'Afrique, Madagascar, Célèbes, l'archipel Malais et d'autres îles dépendant de l'ancien continent, mais ils ne se trouvent ni dans le Nouveau Monde, ni en Australie. En Europe, ils sont représentés par deux espèces, le Tarier ordinaire (*Pratincola rubetra* L.) et le Tarier rubicole (*P. rubicola* L.), qui ont à peu près les mêmes mœurs, mais qui diffèrent par la couleur du plumage. Le mâle du Tarier rubicole en plumage de noces porte en effet sur le devant de la gorge une large tache noire qui remonte sur les côtés de la tête et se relie à la teinte foncée des parties supérieures, tandis que le mâle du Tarier ordinaire a le devant du cou d'un roux clair ; le premier

a la poitrine fortement teintée de rougeâtre et n'offre point de raie sourcilière blanche, tandis que le second a la poitrine fauve, les sourcils, le bas des joues, la gorge et les côtés du menton, d'un blanc pur; enfin, chez la femelle du Tarier rubicole la gorge et le devant du cou sont variés de noir et de cendré roussâtre, tandis que chez la femelle de l'autre espèce les mêmes parties sont d'un blanc jaunâtre.

Pendant toute la belle saison le Tarier ordinaire est commun dans le nord, le centre, l'est et l'ouest de la France, ainsi que dans les autres pays de l'Europe tempérée et de l'Asie occidentale; mais, à l'approche de l'hiver, il gagne les contrées méridionales où il séjourne jusqu'au printemps suivant. Il niche dans les prairies, au pied d'une touffe d'herbe, ou à l'abri d'une taupinière, et pond de cinq à sept œufs d'un bleu verdâtre pâle.

Le Tarier rubicole, qui ne se montre que pendant le printemps, l'été et l'automne, dans le nord de l'Europe, séjourne au contraire durant toute l'année dans le midi de la France et en Italie. Il ne fréquente pas tout à fait les mêmes endroits; il se plaît surtout dans les terrains incultes et sablonneux, sur les coteaux couverts de bruyères et au milieu des taillis; c'est là qu'il fait son nid qui contient de cinq à six œufs bleuâtres, marqués de taches roussâtres peu distinctes. Comme son congénère, il se nourrit de petits insectes qu'il happe au vol ou qu'il capture sur le sol, et il guette sa proie en se perchant tantôt sur une pierre, tantôt à l'extrémité d'une branche ou d'une tige de graminée. Son chant, composé de phrases courtes et fréquemment répétées, n'est pas dépourvu d'agrément, mais son cri d'appel est bref et nasillard. Quand il le fait entendre, ou même lorsqu'il est silencieux, l'oiseau a la singulière habitude de s'incliner brusquement, en soulevant les ailes et en agitant la queue, à la manière des Traquets et de certaines Rubiettes.

Le Tarier maure (*Pratincola maura* Lath. ou *P. indica* Blyth), qui vit dans l'Inde, dans l'Indo-Chine, en Sibérie, en Chine et au Japon, le Tarier à collier (*P. torquata* L.), qui est propre à l'Afrique australe, le Tarier sibylle (*P. sibylla* L.), qui se trouve à Madagascar, le Tarier d'Hemprich (*P. Hemprichii* Ehr.), qui va de l'Abyssinie au sud-est de l'Europe, et le Tarier à queue blanche (*P. leucura* Blyth) de l'Inde et de la Birmanie, ressemblent plus ou moins au Tarier rubicole, tandis que le Tarier de Bourbon (*P. borbonica* Schl.), dont le nom indique la patrie, le Tarier lascif (*P. salax* Varr.) de l'Afrique occidentale, le Tarier noble (*P. insignis* Hodgs.) de l'Himalaya et le Tarier à grand bec (*P. macrorhyncha*) du nord-ouest de l'Inde, ont des analogies avec le Tarier ordinaire; enfin le Tarier à bande blanche (*P. albofasciata* Rüpp.) d'Abyssinie et le Tarier de Luçon (*P. caprata* L.), qui se rencontre non-seulement aux Philippines, mais dans l'Inde, à Ceylan, à Célèbes et dans les îles de la Sonde, se distinguent par leur livrée en majeure partie d'un noir profond.

Toutes ces espèces ont du reste le même genre de vie que nos Tariers européens. E. Oustalet.

Bibliographie. — Daubenton. *Planches enluminées de Buffon*, 1770, pl. 678, fig. 1 et 2. — Temminck et Werner. *Atlas d'ois. d'Europe*, 1848, pls. 73 et 74. — Degland et Gerbe. *Ornith. europ.*, 2e édit., 1867, t. I, p. 460. — H. E. Dresser. *Hist. of Birds of Europe*, 1871-1882, parts 23 et 24, pls. E. O.

TARIN (Pierre). Anatomiste fort estimable, mort avant d'avoir pu donner tout ce qu'il pouvait. Il naquit à Courtenay (Loiret) vers l'année 1725, et vint

étudier à Paris, où il se mit sur les bancs de la Faculté de médecine. Reçu bachelier en 1750 (le seul grade qu'il ait acquis dans les Écoles de la rue de la Bûcherie), il mourut en 1761, âgé de moins de quarante ans. La publication rapide d'un assez grand nombre d'ouvrages relatifs la plupart à l'anatomie lui acquit une honorable réputation. Il fut chargé d'écrire dans l'*Encyclopédie* tout ce qui se rapportait à l'anatomie et à la physiologie, et il s'acquitta de cette tâche avec honneur. Il mit, de plus, au jour :

I. *Problemata anatomica, utrum inter arterias mesentericas venasque lacteas immediatum detur commercium.* Paris, 1748, in-4°. — II. *Brevis epistola de lithotomiâ ad clariss. Guattanum.* Paris, 1748. — III. *De cephalotomiâ.* Avignon, 1748. — IV. *Consultations choisies de plusieurs médecins célèbres de l'Université de Montpellier.* Avignon, 1748. — V. *Anthropotomie, ou l'art de disséquer.* Paris, 1750, 2 vol. in-12. — VI. *Adversaria anatomica.* Paris, 1750, in-8°. — VII. *Desmographie, ou Description des ligaments du corps humain.* Paris, 1752, in-8°. Traduit de Weitbrecht. — VIII. *Éléments de physiologie*, trad. du latin de Haller. Paris, 1751, in-12. — IX. *Dictionnaire anatomique, suivi d'une bibliothèque anatomique et physiologique.* Paris, 1753, in-4°. — X. *Ostéographie, ou Description des os.* Paris, 1753, in-8°, fig. — XI. *Myographie, ou Description des muscles.* Paris, 1753, in-4°. — XII. *Observations d'anatomie et de chirurgie.* Paris, 1753, 3 vol. in-12. — XIII. *Éléments de chimie de Boerhaave.* Paris, 1753, 3 vol. in-12. A. C.

FIN DU QUINZIÈME VOLUME DE LA TROISIÈME SÉRIE

ARTICLES

CONTENUS DANS LE QUINZIÈME VOLUME

(3e série).

Système (Philosophie) (voy. *Doctrine*).
Systèmes anatomiques. Robin. 1
Systole. Dechambre. 62
Systolides (voy. *Rotateurs*).
Sytygium Jambolanum. Dechambre. 62
Szerlecki (Alfred-Stanisl.) Hahn. 62
Szekleso (Eaux minér. de). Rotureau. 63
Szliacs (Eaux minér. de). Id. 66
Szokalski (Vict.-Félix). Hahn. 72
Szymanowski (Julius von). Id. 73

ERRATA.

Sérapion. Dechambre. 73

ADDENDA.

Saïga. Oustalet. 74
Sainte-Hélène (voy. *Hélène* [Sainte-]).
Salpes. Oustalet. 74
Sarbek (Friedr.-Emil). Hahn. 75
Saxbers (Will.-Rutherford). Id. 76
Santonine. Id. 77
Saphène. Dechambre. 78
Sarracène. Baillon. 78
Saucerotte (Constant). Dechambre. 80
Sauvages (Races). Thomas. 80
Saxicava. Lefèvre. 182
Scaphopodes. Id. 182
Schizomycètes ou Schizophytes. Hahn. 183
Schüppel (Oscar von). Id. 214
Schutzenberger (Charles). Id. 215
Schwann (Théodore). Id. 216
Sébillot (Charles-Emm.). Id. 217
Seuter (James). Id. 219
Sierzputowski (Marc.-Ch.). Dureau. 219
Sighurd (Carl von). Hahn. 219
Sibon (Oscar). Id. 220
Sibs (J.-Marion). Id. 221
Sintach (Fr.-Ant.-Math.). Id. 223
Skoda (Joseph). Id. 223
Smith (Les deux). Id. 224
Soja (Emploi) Féris. 225
Sophora. Baillon. 226
Sper (T.). Hahn. 226
Spielmann (Johann). Id. 226
Spillmann (Eug.-Paul-Pi.-Hyac.). Id. 227
Stannius (Herm.-Friedr.). Id. 227
Stenberg (Sten). Hahn. 228
Stewart (Alex.-Patrick). Id. 229
Straub (von). Id. 230
Studley (Will.-H.). Id. 230
Stylifer. Lefèvre. 230
Succinique (Acide) et Succinates. Lutz. 230
Swerting (Richard). Hahn. 231
Symphysiotomie. Dechambre. 231

ERRATA.

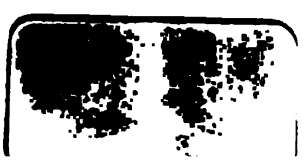
Stieber (Victor). Hahn. 231
Stolz. Id. 231

T

T (Bandages en). Dechambre. 232
Taam. Planchon. 232
Tabac (Botanique). Baillon. 232
— (Chimie). Riche. 236
— (Emploi méd.). Pécholier. 241
— (Pharmacologie). Id. 259
— (Toxicologie). Id. 262
— (Hygiène). Id. 268
Taraldi. Planchon. 285
Taraniens. Dechambre. 285
Tararrani (Pietro). Hahn. 285
Tarascher. Planchon. 286
Tarascon. Id. 286
Tarbesia. Id. 286
Tarbernaemontanus (Jac.-Théod.). Hahn. 287
Tarses dorsalis. Raymond. 288
— spasmodique. Id. 417
Tarsia. Planchon. 459
Tarsiano (Eaux minér. de). Rotureau. 459
Table (Anatomie). Dechambre. 462
— (Démographie). J. Bertillon. 462
Tables tournantes (voy. *Spiritisme*).
— ou tableaux scientifiques. Dechambre. 466
Tablettes médicamenteuses. Bourgoin. 466

TABOAA. Planchon. 470
TABOOLAN. Id. 470
TABOR. Dureau. 470
TABOURET. Planchon. 471
TABOUROU NAVGAL. Id. 471
— NIBI. Id. 471
TABROUBA. Id. 471
TAC (voy. *Horion*).
TACAMAHACA OU TACAMAQUE (Matière médicale). Planchon. 472
— (Emploi). Dechambre 475
TACANAS (Les). Id. 475
TACCA. Baillon. 475
TACCONI (Cajetano). Hahn. 476
TACHASCH. Planchon. 476
TACHE (Botanique). Id. 476
— (Médecine légale). Lacassagne. 476
— EMBRYONNAIRE. Dechambre. 497
— GERMINATIVE (voy. *Œuf*).
TACHES ACOUSTIQUES (voy. *Oreille* [Anatomie]).
— BLEUES OU OMBRÉES. Dechambre. 497
— HÉPATIQUES (voy. *Foie*, p. 702).
— SYPHILITIQUES. Chambard. 500
TACHENIUS (Otto). Hahn. 512
TACHERON (Ch.-Franç.). Id. 512
TACHI. Planchon. 513
TACKE OU TACKIUS (Johann). Hahn. 513
TACKIR. Planchon. 513
TACONNET. Id. 513
TACT (Physiologie). Dechambre. 513
— MÉDICAL. Id. 513
TACUAHE. Planchon. 515
TACULLIES (Les). Dechambre. 515
TADDEI (Giachino). Hahn. 515
TADDEO OU THADDÉE. Id. 515
TADINI (Alessandro). Id. 516
TADJIKS. Lagneau. 516
TADORNE. Oustalet. 516
TAEDA. Planchon. 518
TÆNIA (Zoologie). Hahn. 518
— (Pathologie). Id. 529
— (Traitement). Laboulbène. 543
TÆNIFUGES (voy. *Tænia*).
TAFFETAS MÉDICINAUX. Dechambre. 551
TAFIA. Id. 551
TAGALS (Les) (voy. *Malaisie* et *Philippines*).
TAGAULT (Jean). Chéreau. 551
TAGERA. Planchon. 552
TAGÈTES. Id. 552
TAGLIACOZZI (Gaspard). Chéreau. 553
TAGU. Planchon. 554
TAGUA. Id. 554
TAGUC. Id. 554
TAGUINA. Id. 554
TAHALEA. Id. 554
TAHALEB. Id. 554
TAHITI. Bourru. 554
TAIHOANG. Planchon. 578
TAIGUIQUE (Acide). Riche. 578
TAILA. Planchon. 578
TAILLE (Chirurgie). Dechambre. 578
— (Démographie). J. Bertillon. 581
TAILLEFER (Hubert-Jules). Hahn. 649
TAILLEURS D'HABITS (Hyg. profess.). Layet. 649
TAIOS. Planchon. 655
TAJA, TAJAOBA. Id. 655
TAJICKS (voy. *Tadjiks*).
TAKA. Planchon. 655
TAKALE. Id. 655
TAKALIS (voy. *Amérique*).
TAKITOUNT (Eau minér. de). Rotureau. 655
TAL. Planchon. 654
TALA. Id. 654
TALAK. Id. 654
TALASSA. Id. 654
TALAUMA. Lefèvre. 654
TALBOT (Les). Hahn. 654
TALC. Dechambre. 655
TALCH-TALHA. Planchon. 655
TALÉGALLE. Oustalet. 655
TALÈVE. Id. 655
TALI. Planchon. 656
TALIACOTIUS (voy. *Taglia:ozzi*).
TALI-AYER. Planchon. 656
TALINUM. Id. 656
TALIPOT. Id. 656
TALISMAN. Dechambre. 656
TALISPUTRIE. Id. 656
TALISSI. Planchon. 656
TALONA. Id. 56
TALO ODOLEI. Id. 656
TALPA (Zoologie). Dechambre. 657
— (Petrus). Hahn. 657
TALPAT. Planchon. 657
TALUCCA. Id. 657
TALUS (voy. *Pied-bot*).
TAM. Planchon. 657
TAMA. Id. 657
TAMALAK. Id. 657
TAMALAKI. Id. 657
TAMALAPAKU. Id. 657
TAMALAPATRA. Id. 657
TAMANDUA. Oustalet. 657
TAMANOIR. Id. 664
TAMANOU (Emploi). Féris. 665
TAMAOTARANA. Planchon. 664
TAMAPOUEL. Id. 664
TAMAR. Id. 664
TAMAR-HENDI. Id. 664
TAMARA. Id. 664
TAMARIN (Botanique). Baillon. 665
— (Matière méd.). Bourgoin. 666
— (Emploi). Féris. 666
— (Zoologie) (voy. *Ouistiti*).
TAMARIX, TAMARICINÉES. Baillon. 670
TAMAROU-TANKAI. Planchon. 673
TAMBA-TAN. Id. 673
TAMBACU. Id. 673
TAMBOUL, TAMBOULISSA. Id. 674
TAMIER OU TAMINIER. Id. 674

Tamis (voy. *Tamisation*).
Tamisation. Dechambre. 674
Tammon. Planchon. 675
Tamnus. Id. 676
Ta-mo. Id. 677
Tamoules (voy. *Dravidiens*).
Tamp-paiang. Dechambre. 675
Tampicine. Riche. 675
Tampicique (Acide) (voy. *Tampicine*).
Tampicolique (Acide) (voy. *Tampicine*).
Tamplin (Rich.-Will.). Hahn. 676
Tampoc. Planchon. 676
Tampon, Tamponnement. Dechambre. 676
Tamroienni. Planchon. 677
Tamus (voy. *Tamier*).
Tan (Botanique). Planchon. 677
— (Matière médicale). Dechambre. 677
Tanacétine. Riche. 678
Tanacetum (voy. *Tanaisie*).
Tanachion. Planchon. 678
Tanæcium. Planchon. 678
Tanaisie (Botanique). Baillon. 678
— (Emploi médical). Labbée. 679
Tanche. Sauvage. 682
Tanchou. Hahn. 682
Tanck ou Tancke (Joachim). Id. 683
Tandler (Tobias). Id. 683
Tandolo. Planchon. 684
Tandul. Id. 684
Tangara. Oustalet. 684
Tadgaraca. Planchon. 686
Tanghinia (voy. *Tanguin*).
Tanghuin (voy. *Tanguin*).
Tangoulou. Planchon. 687
Tanguin. Id. 687
Tannates (voy. *Tannin*).
Tanner (Thom.-Hawkes). Hahn. 688
Tannes. Chambard. 689
Tannin (Chimie). Riche. 703
— (Pharmacie). Dechambre. 708
— (Thérapeutique). Fonssagrives. 709
Tanninique (Acide). Dechambre. 721
Tannique (Acide) (voy. *Tannin*).
Tanno-gélatine. Dechambre. 721
Tannomélanique (Acide). Riche. 721
Tannopinique (Acide). Id. 721
Tannoxylique (Acide). Id. 721
Tanquerel des Planches. Hahn. 722
Tanrec. Oustalet. 722
Tan-rouge. Planchon. 724
Tan-roujou. Id. 724
Tantale (Chimie). Dechambre. 724
— (Zoologie). Oustalet. 724
Tantini (Francesco). Hahn. 727
Tanystomes (voy. *Diptères*, p. 759).
Taomatocana. Planchon. 727
Taon. Laboulbène. 727
Tap. Hahn. 729
Tapetum (voy. *Cerveau*, p. 166).
Taphrina. Lefèvre. 729
Tapioca (Matière méd.). Planchon. 729
— (Bromatologie). Dechambre. 730
Tapir. Oustalet. 730
Tapis. Dechambre. 734
Tapitèle (voy. *Araignée*).
Tappe (Jacob). Dureau. 734
Tapyra-cayenna. Planchon. 734
Tapyra-pecu. Id. 734
Tara. Id. 734
Taransjubin. Id. 734
Tarascon (Eau minér. de). Rotureau. 735
Tarasp et Schuls (Eaux minér. de). Id. 735
Taraspic. Planchon. 745
Tarasques (Les) (voy. *Mexique*, p. 492).
Tarastrusti. Planchon. 745
Taratout. Id. 745
Taratti. Id. 745
Taraxacine. Dechambre. 745
Taraxacum (voy. *Pissenlit*).
Tarbes (Rocb). Hahn. 746
Tarconine. Dechambre. 746
Tardieu (Ambr.-Auguste). Hahn. 746
Tardigrades. Oustalet. 748
Tardin (Jean). Hahn. 748
Tardy (Claude). Chéreau. 749
Tarentule. Laboulbène. 749
Taret. Lefèvre. 755
Tarfa, Tarfeh. Planchon. 756
Targioni (Les). Hahn. 756
Targon. Planchon. 758
Tarhumares (Les) (voy. *Mexique*, p. 491).
Tari. Planchon. 758
Tarier. Oustalet. 758
Tarin (Pierre). Chéreau. 759

FIN DE LA TABLE DU QUINZIÈME VOLUME DE LA TROISIÈME SÉRIE

16947. — Imprimerie A. Lahure, rue de Fleurus, 9, à Paris